

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



**PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PARA OPTAR LA ESPECIALIDAD
DE ENFERMERÍA MÉDICO- QUIRÚRGICO**

**IMPLANTACIÓN DE PROTOCOLOS EN EL SERVICIO DE
ESTERILIZACIÓN HOSPITAL OBRERO Nº1 CAJA NACIONAL
DE SALUD**

**Postulantes : Lic. Nadezka Escobar Pelaez
Lic. Rita Panique Quiroga**

Tutora: Lic. Ana María Condori Ll.

La Paz – Bolivia

2007

AGRADECIMIENTOS

- Al divino creador, por permitirme vivir y superarme permanentemente
- A la Universidad Mayor de San Andrés que me ha permitido realizar este postgrado.
- A mi familia, que me brindó apoyo incondicional en todo momento
- A mis estimadas colegas quienes me ayudaron en los momentos más difíciles.
-
- Un agradecimiento especial a la Licenciada Ana María Mendi, por su dedicación y tolerancia.

DEDICATORIA

A mi querido hijo, por ser la fuente de mi inspiración

ÍNDICE

	PAG.
I. INTRODUCCIÓN	1
II. DISEÑO TEÓRICO	3
1.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	4
1.2. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA	4
2. OBJETIVOS	5
2.1. Objetivo General	5
2.2. Objetivos Específicos	5
3. Definición Conceptual y Operacional de variables	6
4. ANTECEDENTES	8
5. JUSTIFICACIÓN	9
5.1. Definición del Problema	9
III. MARCO TEÓRICO	10
1.1. Esterilización Definición	10
1.2. ¿Qué es la Central de Esterilización?	11
1.2.1. Calidad en la Esterilización	11
1.2.2. Control de Calidad	12
1.3. ¿Cuál es la Misión de la Central de Esterilización?	12
1.4. Métodos de Esterilización	12
1.4.1 Métodos Físicos	13
1.4.1.1. Esterilización por Vapor	13
1.4.1.2. Esterilización por Calor Seco (pupinel)	17
1.4.2. Esterilización por Medios Químicos	18
1.4.2.1. Esterilización por Gas óxido de Etileno	18
1.5. Clasificación de los Monitores o Indicadores de Esterilización	20
1.5.1. Monitores Físicos	20
1.5.2. Indicadores Químicos.	22
1.5.3. Indicadores Biológicos.	23
1.6. Vida de Anaquel	25

1.7. Clasificación del Instrumental para la Atención Directa del Paciente	27
1.8. Personal de la Central de Esterilización	28
IV. DISEÑO METODOLÓGICO Y DE PROCEDIMIENTOS	34
1. TIPO DE ESTUDIO	34
2. UNIVERSO Y CORTE	34
2.1. Tamaño de Muestra	35
3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	35
4. METODOS	36
5. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	36
5.1. Autorización	36
5.2. Presupuesto	37
5.3. Cronograma	38
6. PLAN DE ANÁLISIS Y TABULACIÓN DE DATOS	38
6.1. Tabulación	38
6.2. Presentación y Análisis de datos	39
6.3. Conclusiones	44
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	46
Introducción	47
Justificación	47
Antecedentes	47
Objetivo General	48
Objetivos Específicos	48
Resultados Esperados	48
Evaluación	49
Protocolos	49
Generalidades	49
Objetivos	49
Protocolo del Lavado de Manos	50
Protocolo de Procedimientos en el Área Roja	53
Protocolo para la Preparación de Equipos de Curación	54
Protocolo de Preparación de Equipos Complementarios	56

Protocolo de Preparación de Guantes Quirúrgicos	58
Protocolo de Procedimientos en el Área Gris	61
Protocolo de Preparación y Esterilización de Instrumental Quirúrgico	62
Protocolo del doblado de la Ropa Quirúrgica	65
Protocolo de Preparación de Ropa Quirúrgica	68
Protocolo de Métodos de Esterilización Vapor	71
Protocolo a Gas Oxido de Etileno	74
Protocolo para el Manejo de la Incubadora de Controles Biológicos	77
ANEXOS	80
BIBLIOGRAFÍA	84

GLOSARIO

AIREACIÓN- Parte del proceso de esterilización durante el cual el agente esterilizante, si es necesario, se remueve del elemento o dispositivo médico, hasta que se logran niveles predeterminados.

AREA DE ESTERILIZACIÓN- Área de la central de esterilización diseñada para albergar los equipos de esterilización.

AREA DE PROCESO- Área de la central de esterilización donde se reciben materiales, instrumentos y otros elementos médicos para luego someterlos al proceso de esterilización, se hace referencia a esta área como la de preparación y empaque.

AREA DE ALMACENAMIENTO- Área de la central de esterilización diseñada para almacenar elementos estériles, protegiéndolos de la contaminación.

ARTICULOS CRITICOS- Son objetos que entran en contacto con cavidades normalmente estériles del Organismo incluido el sistema vascular. Deben estar siempre estériles

ARTICULOS SEMICRITICOS- Son objetos que entran en contacto con piel no intacta o mucosas. Deben procesarse mediante desinfección de alto nivel o esterilización.

ARTICULOS NO CRITICOS- Son objetos que entran en contacto con piel intacta o no entran en contacto con el paciente. Deben estar limpios y desinfectados de bajo nivel

ASEPSIA- Prevención de contacto con microorganismos

ASEPTICO- Libre de microorganismos.

CARGA DE ESTERILIZACIÓN- Elementos que van o han sido esterilizados simultáneamente en la misma cámara de esterilización

CONTAMINADO- El haber tenido o estado potencialmente en contacto con microorganismos

DESINFECCION- Proceso mediante el cual se eliminan los microorganismo patógenos de una superficie inanimada, excepto las formas esporuladas en grandes cantidades.

ESTERIL- Condición libre, microorganismos variables

ESTERILIZADOR- Aparato utilizado para esterilizar elementos, equipo y dispositivo medico por exposición directa a la gente esterilizante.

ESTERILIZACIÓN- Es la destrucción total de microorganismos en objetos Inanimados.

INDICADORES QUÍMICOS- Son dispositivos que contienen tiras sustancias químicas que cambian de color, cuando se exponen a te peraturas altas.

INDICADORES BIOLÓGICOS- Son ampollas con caldo de cultivo (sepas vivas) para el control de las máquinas.

BACILLUS STEAROTHERMOPHILUS- Son esporas que se utilizan para la fabricación de indicadores biológicos.

LIMPIEZA- es la remoción, generalmente realizada con agua y detergente, de la materia orgánica e inorgánica visible.

MICROORGANISMOS- Animales, plantas u otros organismos de tamaño microscópico. En la asistencia médica el término por lo general se refiere a bacterias, hongos, virus, priones.

PROCESO DE ESTERILIZACIÓN- Todos los tratamientos requeridos para lograr la esterilización, incluyendo el pre acondicionamiento (si se usa), el ciclo de esterilización y la aireación.

PROTOCOLO DEL PROCESO- Programa documentado de estudios que se realiza para definir el proceso de esterilización, basados en el patrón del empaque y la carga del producto y/o las limitaciones del equipo.

RESUMEN.

La salud es la medicina preventiva, educativa, curativa para cumplir estos objetivos el Servicio de Esterilización, del Hospital Obrero CNS juega un papel fundamental debido a que es el centro distribuidor de todos los instrumentos, materiales y otros equipos utilizados, para cirugías, otros procedimientos, por lo tanto estos deben ser, estar estériles. Un objeto se encuentra estéril, cuando esta libre de micro organismos vivos. Un material no puede ser parcialmente estéril, esta estéril o no esta estéril.

Por lo que se ve la necesidad de realizar este trabajo de intervención, que es la implantación de protocolos en el servicio de esterilización. Para contestar la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los factores técnicos e instrumentales en la práctica de enfermería, para garantizar la esterilización del material procesado?

Teniendo como objetivo general: Mejorar mediante el manejo de protocolos la calidad de esterilización y objetivos específicos, estandarizar los procedimientos de enfermería en el servicio de esterilización.

Conocer la importancia y la interpretación de indicadores en los diferentes métodos de esterilización.

Este trabajo de intervención utiliza el método de investigación operativa, el instrumento de trabajo es la aplicación de cuestionarios al personal de enfermería del servicio de esterilización la cual consiste en la fase de distribución de cuestionarios, evaluación del personal de enfermería, monitoreo del cuestionario realizado al personal de enfermería del servicio de esterilización, diagnóstico sobre la calidad de esterilización, plan y análisis de datos que se realizó mediante las normas del estudio de propuesta de intervención con investigación operativa.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad no es suficiente someter los materiales al proceso de esterilización sino además se debe proporcionar seguridad y garantía de esterilización en el instrumental, equipos e insumos.

A pesar de los muchos avances recientes en la atención médica – quirúrgica las infecciones nosocomiales continúan presentando un a pérdida significativa de recursos humanos y económicos, ocasionando incremento en la morbilidad y mortalidad y costos más altos en atención médica. Una forma de prevenir estas infecciones nosocomiales en las instituciones de atención médica es el reprocesamiento y la esterilización del equipo médico mediante los diferentes sistemas de esterilización y su control de calidad.

Las centrales de esterilización han dejado de ser un sitio de apoyo en una entidad de salud para convertirse en una de las áreas de impacto en el control de infecciones. Es así como las centrales de esterilización hoy deben ser administradas por un profesional de salud, capacitado como una enfermera profesional. (9)

Los procesos que son previamente protocolizados hacen que las demás personas que trabajan en la central de esterilización tengan un guía, garantizando así el cumplimiento del objetivo primordial de la esterilización que es contribuir a la disminución del riesgo de infección. Por ello la importancia de la elaboración de protocolos de los diferentes procedimientos que realiza el personal de enfermería en las distintas áreas, para proporcionar un producto garantizado en Hospital Obrero.

(9) Pág. 14 – 16 Generalidades del proceso de Esterilización

En esta investigación se estudia el valor de implementar protocolos de:

- Procedimientos en el área roja
- Procedimientos en el área gris
- Procedimientos en el área blanca

El servicio de esterilización del Hospital Obrero N° 1 cuenta con tres áreas bien definidas, todos los servicios especialmente quirófano dependen del abastecimiento del instrumental y material estéril, para su funcionamiento.

La entrega de productos estériles para ser utilizados en el cuidado de los pacientes depende no solo de la eficacia del proceso de esterilización en sí, sino también de una disposición eficiente del servicio, buenas prácticas para el control de infecciones, control de calidad efectivo y otros aspectos del tratamiento dado a los equipos antes, durante y después de la esterilización.

La eficacia de los procesos de esterilización depende de bajar o limitar la biocarga antes de la esterilización mediante la utilización de un proceso efectivo, la prevención de la contaminación posterior de los elementos esterilizados antes del envío al sitio de uso.

Estas tres fases están íntimamente relacionadas y se debe alcanzar cada una para obtener y mantener un producto estéril.

La población con la que se trabaja es todo el personal de servicio de esterilización del Hospital Obrero N° 1, que comprende sus tres turnos.

- Un jefe de servicio
- Cinco licenciadas en enfermería en los tres turnos
- Once auxiliares de enfermería
- Cuatro trabajadores de apoyo

Este trabajo de intervención utilizará el método de investigación operativa con los instrumentos de trabajo aplicado, cuestionarios al personal de enfermería, mediante el cual obtendremos como resultado el nivel de conocimientos del personal acerca del área de esterilización, y la guía de observación nos dará una respuesta del desempeño.

Esta investigación se realizará, en el servicio de esterilización del Hospital Obrero Nº 1 durante los meses de Enero a Mayo de 2005.

II. DISEÑO TEORICO.

La calidad en la esterilización del material que proporciona el servicio de suministros, se considera como un elemento fundamental en la atención a nuestros asegurados y de nuestra institución. * (7)

Los reclamos constantes del personal de enfermería del servicio de quirófanos, sobre la falta de seguridad del material que se les proporciona para las diferentes cirugías considerando que estas se realizan con alto riesgo como ser cirugías cardiacas a cielo abierto, prótesis total de cadera y la esterilización de materiales e insumos llegan para medir la satisfacción de aceptación. Debido a que los instrumentos, materiales y otros equipos utilizados para las cirugías deben encontrarse estériles, estos deben ser sometidos a diferentes procesos de esterilización.

La no aplicación de protocolos, y procedimientos en la recepción, preparación, esterilización, ha originado varias divergencias.

(7) (Pág. 23, 31, Manuel de Operador de Centrífuga 1994, Hezaalt)

Por ello es necesario hacer conocer la importancia de la elaboración de protocolos para los diferentes procedimientos que realiza el personal de enfermería en el área de esterilización, con lo que se logrará la uniformidad de acuerdo a la guía que se les proporcionara.

1.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

¿Cuáles son los factores técnicos, determinantes en la práctica de enfermería para garantizar la esterilización del material procesado?

1.2. DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA.

Para asegurar la correcta esterilización, se utiliza controles físicos, químicos y biológicos.

Los controles físicos que están incorporados en el esterilizador incluyen registros impresos de: tiempo, temperatura y presión alcanzada durante el ciclo, los cuales son examinados por el operador al empezar y al concluir cada ciclo, antes de sacar la carga se verifica lo impreso para asegurarse que la temperatura y el tiempo de exposición fueron correctos.

Los controles químicos, son dispositivos físico químicos empleados para asegurar uno o más parámetros de esterilización estos se colocan en el interior de los paquetes.

La esterilización a vapor medimos la temperatura, tiempo y penetración del calor, virando a un color más oscuro que el original en su punto químico, En el caso de Oxido de Etileno mide tiempo, temperatura, humedad y concentración del gas virando a un color más oscuro que el original, estos indicadores virados al color patrón prueban que las condiciones físicas de la esterilización se cumplieron en el interior del paquete.

Los controles biológicos son celdas de cultivo con cepas vivas.

2. OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GENERAL

- Ø Mejorar mediante el manejo de protocolos la calidad de esterilización en el servicio de Esterilización del Hospital Obrero N° , La Paz, Enero a Mayo de 2.005.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Identificar los instrumentos técnicos que utiliza el personal de enfermería en la preparación del material quirúrgico, en el servicio de esterilización.

- Ø Diseñar la estandarización de los procedimientos de enfermería en el servicio de esterilización.
- Ø Conocer la importancia y la interpretación de indicadores en los diferentes métodos de esterilización.
- Ø Identificar el grado de conocimiento, capacitación que tiene el personal de enfermería en relación a la unidad de esterilización.

3. DEFINICION CONCEPTUAL Y OPERACIONAL DE VARIABLES

Las variables que serán objeto de nuestro estudio se originan de nuestra pregunta de investigación.

∅ Aplicación de manuales de normas y procedimientos.

Es la acción y efecto de emplear o aplicar reglas sobre la manera, como debe o está establecida que se haga una determinada cosa utilizando métodos para ejecutarla, parámetros que se servirá conocer que normas y procedimientos utilizan en el servicio.

∅ La planificación de actividades.

Es la realización de un plan general científicamente organizado y frecuentemente de gran amplitud, para lograr un objetivo determinado aplicando un conjunto de tareas propias del servicio, parámetro que determina que las actividades se realizaran en el servicio..*(2)

- **Variable Dependiente**

Calidad de esterilización

*(2) (Pág. 145–153, Canales AF H de; Pineda Elia B.; Alvarado, Eva Luz De 2º edición)

- **VARIABLE INDEPENDIENTE**

Implementación de protocolos en los diferentes procedimientos de enfermería.

<u>VARIABLE</u>	<u>DIMENSION</u>	<u>ESCALA</u>	<u>INDICADORES</u>
Aplicación de manual de normas y procedimientos.	En el servicio de esterilización	Cumple 100% Cumple 51%	No existe
La aplicación de las actividades.	Para recepcionar, preparar y esterilizar material que ingresa al servicio de esterilización.	Cumple Cumple Parcialmente No Cumple	Protocolos de actividades de enfermería.

Fuente: Elaboración Propia

4. ANTECEDENTES

La salud es la medicina preventiva, educativa, curativa para cumplir estos objetivos el Servicio de Esterilización, del Hospital Obrero CNS juega un papel fundamental debido a que es el eje alrededor del cual giran las demás secciones del hospital. Sirven a todas las áreas del hospital que requieren suministros procesados y material esterilizado, en forma oportuna contribuyendo así al cuidado y atención de los pacientes.

El servicio de esterilización en su inicio 1955, funcionó por casi veinte años en el tercer piso del Hospital Obrero en un solo ambiente y con un solo esterilizador a vapor, donde se esteriliza la ropa y algunos equipos complementarios.

El instrumental quirúrgico se esteriliza por el método de calor seco en cada quirófano donde estaban instalados los pupineles.

Las gomas de aspirar y el material fungible eran sometidos a la ebullición antes de utilizarlos.

En 1977, se adapta para la central de esterilización un ambiente mucho más amplio en el primer piso del hospital, en esta oportunidad se centralizó todo el instrumental quirúrgico, equipos de curación, equipos complementarios y todo el material que requiere someterse al proceso de esterilización.

En 1988, se efectúa la remodelación del pabellón quirúrgico, creándose en el segundo y tercer piso del área quirúrgica dos sub-centrales de equipos, los cuales son equipados con instrumental y ropa estéril, días antes de las cirugías y bajo normas establecidas tanto por la central de esterilización, como por quirófanos.

En 1997, del mes de abril al mes de agosto se efectuó la ampliación de las instalaciones de la central de esterilización, tiempo en el que dicho servicio funcionó temporalmente en los ambientes de quirófanos once y doce de la planta baja del Hospital Obrero.

En septiembre del mismo año, se reestructura y organiza el trabajo de la Central de Esterilización, en sus diferentes áreas y nuevo equipamiento con tecnología de punta, ubicada en el primer piso del hospital.

5. JUSTIFICACIÓN.

5.1 DEFINICION DEL PROBLEMA

El Hospital Obrero N° 1. Siendo un hospital de tercer nivel netamente quirúrgico, el servicio de esterilización se ve obligado a satisfacer las necesidades del equipo quirúrgico del servicio de quirófanos, con la dotación de instrumental estéril, seguro y oportuno para las diferentes cirugías programadas y emergencia.

Siendo más o menos 40 cirugías en 24 horas realizadas en los 12 quirófanos, llegando a cumplir el % de la programación. Aclarando que las últimas cirugías sufren un retraso de 15" a 20" por la preparación y esterilización del instrumental. Las cajas de instrumental con las que se cuenta no llegan a cubrir todas las cirugías. Por otro lado el cuestionario aplicado al personal de enfermería se llega a la conclusión que el 65% del personal de enfermería conoce la eficacia de cada uno de los métodos de esterilización la composición de los indicadores químicos y la clasificación de los mismos y agregando a esto el no contar con los protocolos que faciliten al personal profesional en la preparación, esterilización y distribución oportuna para las cirugías, vemos la necesidad de mejorar la atención de calidad del servicio de esterilización con la implementación de protocolos, en el

manejo de los indicadores para cada método de esterilización, preparación, ensamblaje y almacenamiento.

III. MARCO TEÓRICO

1.1 ESTERILIZACIÓN. DEFINICIÓN.

Es la destrucción de microorganismos en objetos inanimados que asegura la eliminación de formas vegetativas, esporas bacterianas. La eliminación completa de toda forma de vida microbiana puede conseguirse a través de métodos químicos y físicos.* (1)



*(1) (Pág. 45- 57, 2004, Dr. Fernando Antezana Aranibar)

1.2. ¿QUÉ ES LA CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN?

Las centrales de esterilización han dejado de ser un sistema de apoyo en la entidad de salud para convertirse en una de las áreas de impacto en el control de infecciones. Es así como las centrales de esterilización hoy deben ser administradas por una profesional de salud capacitada, una Enfermera.

Este tipo de supervisión hace que las demás personas que laboran en las Centrales de Esterilización tengan el adecuado entrenamiento en la preparación, garantizando así el desempeño adecuado y cumplimiento del objetivo primordial de las Centrales de Esterilización que es contribuir a disminuir el riesgo de infección.

1.2.1. CALIDAD EN LA ESTERILIZACIÓN.

Es el conjunto de medidas adoptadas con el fin de asegurar que los productos esterilizados sean de la calidad necesaria para el uso al que están destinados.

El sistema de garantía de calidad para la esterilización de productos hospitalarios debe asegurar:

- Ø Que los procesos de esterilización estén claramente especificados por escrito.
- Ø Que las responsabilidades estén claramente especificadas en las disposiciones de trabajo.
- Ø Que se tomen las medidas necesarias para la selección y uso adecuado de la materia prima y material de empaque.
- Ø Que se efectúen todos los controles necesarios de las máquinas para su funcionamiento.

- Ø Que haya tomado medidas adecuadas para asegurar que los productos sean almacenados, distribuidos y manejados de tal forma que la calidad se mantenga durante todo el periodo de actividad de dichos productos.

1.2.2. CONTROL DE CALIDAD.

Es el conjunto de operaciones destinadas a garantizar e todo momento la producción uniforme de lotes de productos que satisfagan las normas de identidad, actividad, pureza e integridad dentro de los parámetros establecidos. Ambiente exclusivo para la recepción, preparación y esterilización del instrumental quirúrgico.

1.3. ¿ CUÁL ES LA MISIÓN DE LA CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN?

Es proporcionar a todos los servicios material estéril (equipos e instrumental médico), en condiciones idóneas de esterilidad , oportunamente y a costos adecuados ;así como su correcta protección para realizar los diferentes procedimientos diagnósticos y terapéuticos .De este modo se consigue tanto la satisfacción del personal que trabaja en esterilización, como de los usuarios del servicio.

1.4. MÉTODOS DE ESTERILIZACIÓN

Los métodos de esterilización del material pueden clasificarse en físicos y químicos.

1.4.1. MÉTODOS FÍSICOS

1.4.1.1. ESTERILIZACIÓN POR VAPOR

Es el método más efectivo y de menor costo para esterilizar la mayoría de los instrumentos hospitalarios.

El autoclave tiene la ventaja de producir la elevación de la temperatura en forma rápida en cortos tiempos de esterilización y no dejar residuos tóxicos en el material.



Las autoclaves operan en cuatro programas:

• 1º Programa	1º Gomas	125 grados	Tiempo 20 min.
• 2º Programa	2º Instrumental	132 grados	Tiempo 20 min.
• 3º Programa	3º Líquidos	125 grados	Tiempo 10 min.
• 4º Programa	4º Ropa	135 grados	Tiempo 30 min.

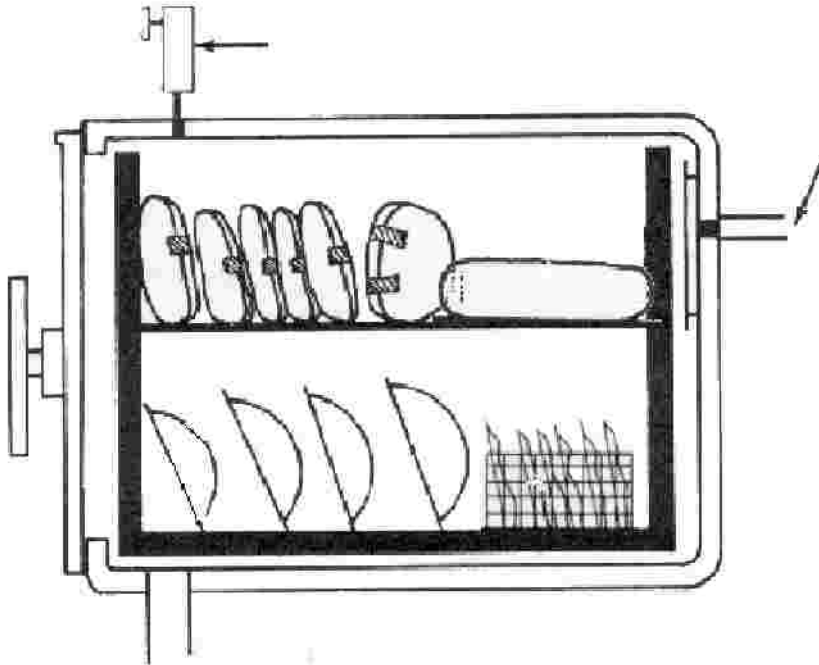
Fuente: Elaboración propia

MECANISMOS DE ACCIÓN

- a) El vapor a presión produce hidratación, coagulación e hidrólisis de las proteínas y bacterias.

- b) El material, grasoso y los residuos del material orgánico pueden proteger, los microorganismos obstaculizando el proceso de esterilización. Lo cual obliga a realizar descontaminación y limpieza de los objetos antes de ser sometidos a los diferentes programas.

NORMAS PARA CARGAR EL AUTOCLAVE



El material que se va a esterilizar debe ser seleccionado cuidadosamente para los diferentes programas:

- La carga para cada ciclo debe ser homogénea, evitar tiempos excesivos en algunos materiales.
- Para permitir la libre circulación del vapor no se debe sobrecargar el carro.
- Los paquetes deben colocarse en posición vertical para favorecer la libre circulación y penetración de vapor, al interior de los paquetes a procesarse.
- Cuidar de no apoyar ningún paquete en las paredes o puertas del autoclave para evitar que se quemen.
- Terminado el proceso de esterilización se abre lentamente la puerta para evitar cambios bruscos de temperatura. Cerrar los frascos y tambores antes de retirarlos.

- Los instrumentos deben estar de forma tal que todos permitan la penetración del vapor al interior de los mismos.
- Un paquete no debe superar 30 cm. de ancho, 30 cm. de alto, y 50 cm. de largo, y su peso inferior a 6 Kg.(6)

NORMAS PARA LA DESCARGA DEL AUTOCLAVE

En principio se debe constatar que el ciclo ha concluido.

- Abrir lentamente la puerta para evitar cambios bruscos de temperatura en su interior, y dejar restos de vapor que pueden quedar en el interior de la cámara.
- Trasladar el material en el carro del autoclave al área de almacenamiento.

COMPROBAR LA SEGURIDAD DE CARGA ESTERILIZADA

Los esterilizadores deben ser revisados periódicamente para determinar si son aún eficientes y seguros.

Tomar rutinariamente pruebas de cultivo de los esterilizadores.

Los autoclaves se operan de acuerdo a indicación del fabricante.

El personal que trabaja en esterilización debe ser entrenado y calificado. No dejar el manejo de los autoclaves en manos inexpertas.

(6) (Pág. 12-13, Gerencia de Clínicas y Hospitales Gestión de Calidad de Salud)

1.4.1.2. ESTERILIZACIÓN POR CALOR SECO (PUPINEL)



Este sistema elimina organismos por coagulación de las proteínas de estos, su efectividad depende de la difusión del calor.

La cantidad de calor disponible y los niveles de pérdida de calor. La buena acción microbicida del calor seco depende los elementos a esterilizar estén limpios, en presencia de materia orgánica por Ej.: aceite o grasa, el microorganismo es protegido de la acción del calor.

Su uso se debe limitar a materiales no esterilizables en autoclave, pe etra lentamente en los materiales por lo cual se requiere l rgos periodos de exposición.

Debido a las altas temperaturas para destruir microorganismos es inapropiado para algunos materiales como líquidos, gomas y géneros. Por otra parte daña el material por que reduce el temple de acero.

PRINCIPIO

Circula aire seco calentado a una temperatura de 160 a 200 grados a través de un aparato cerrado.

APLICACIÓN

Instrumental libre de partículas y bien seco preparado en estuches metálicos de acero inoxidable con tapa.

Se esteriliza el material de vidrio y cera para hueso glicerina y polvos.

1.4.2. ESTERILIZACIÓN POR MEDIOS QUÍMICOS

1.4.2.1 ESTERILIZACIÓN POR GAS OXIDO DE ETILENO

Este es un producto químico con alto poder desinfectante, su presencia es en forma líquida y se volatiliza formando un compuesto gaseoso que elimina microorganismos por alquilación de la pared celular del microorganismo. El Oxido Etileno es inflamable y explosivo.

- La ventaja es su capacidad de esterilizar a bajas temperaturas, y no dañar los artículos termos lábiles, es necesario conocer la compatibilidad del material, ya que pueden ser afectados por el gas produciendo alteraciones e inactivación.
- El Oxido de Etileno puede absorberse por materiales porosos, por lo que requiere de aireación para eliminar el gas residual, antes de su uso. Este punto es muy importante ya que puede producir daño a los pacientes y quemaduras al personal que lo manipula.

- Los periodos de aireación son variados dependiendo del material y de los equipos
- Los artículos no se pueden ventilar a temperatura ambiente, por que se requieren largos periodos para lograrlo, esto aumenta el Oxido de Etileno ambiental.
- El Oxido de Etileno es un producto químico que destruye la capa de ozono. En 1987 entre 122 países del mundo a través de Naciones Unidas se firma un tratado, donde se comprometen a cesar la producción de sustancias que afectan la capa de ozono. El Oxido de Etileno representa un riesgo potencial para el personal y paciente. Se le considera un producto tóxico para la piel, mucosas y aparato respiratorio.

Las etapas en la esterilización por Oxido de Etileno son 4:

- Acondicionamiento
- Humidificación
- Exposición del gas
- Aireación

1.5. CLASIFICACION DE LOS MONITORES O INDICADORES DE ESTERILIZACION

Características	Indicadores
Indicadores del proceso del equipo	Monitores Físicos Microprocesadores Test de Bowie-Dic
Indicadores Químicos	Uní parámetros Múltipara metros Emuladores
Indicadores Biológicos	Convencionales De lectura rápida
Indicadores Enzimáticos	De lectura rápida.

Fuente: Elaboración propia

INDICADORES DE PROCESO DEL EQUIPO.

Están dirigidos a la monitorización de rutina de los equipos de esterilización.

1.5.1. MONITORES FÍSICOS.-



Son elementos incorporados al esterilizador que permiten visualizar si el equipo ha alcanzado los parámetros exigidos en el proceso. Estos elementos son termómetros, barómetros de presión, sensores de carga, válvula y sistemas de registro entre otros. Deben ser registrados periódicamente por personal calificado.

MICROPROCESADORES.- Son procesadores electrónicos incorporados a algunos equipos. En general los microprocesadores tienen las siguientes características:

MEMORIA- Permite almacenar secuencialmente los programas de esterilización realizando pruebas específicas: prueba de vacío, test de Bowie Dick.

TARJETA DE ENTRADA DE DATOS: Recibe datos controlados durante la secuencia del programa.

TARJETA DE SALIDA DE DATOS.-Permite certificar el cumplimiento de la secuencia del programa. En caso de que los datos no sean los programados envía señal de error.

TEST DE BOWIE DICK.-Es una prueba de rendimiento del equipo que evalúa la eficiencia de la bomba de vacío. El vacío es indispensable para eliminar el aire de la cámara, y que la entrada de vapor a la carga se realice en forma rápida, homogénea y previsible.

1.5.2. INDICADORES QUÍMICOS.-



Están dirigidos a la monitorización rutinaria de los procesos de esterilización. Son dispositivos que contienen sustancias químicas que cambian de color o de estado cuando se exponen a una o más variables críticas del proceso, por ejemplo la temperatura necesaria.

Los indicadores químicos se utilizan para diferenciar si un artículo ha sido expuesto a un proceso, de los que no lo han sido. Existen indicadores químicos externos que son cintas adhesivas de papel especial o los que se encuentran insertos en los paquetes e indicadores químicos internos que son tiras o cintas que van dentro de un insumo o paquete.

Algunos indicadores necesitan un parámetro como cierto tiempo de exposición y humedad para cambiar de color.

La desventaja que tienen estos indicadores es que pueden reaccionar cambiando de color aún cuando no se han dado los parámetros necesarios para obtener la esterilización.*⁽⁷⁾

*⁽⁷⁾ (Pág.: 123-130, 1994, Hezaalt Are Manual del Operador de Centrifuga).

1.5.3. INDICADORES BIOLÓGICOS.-

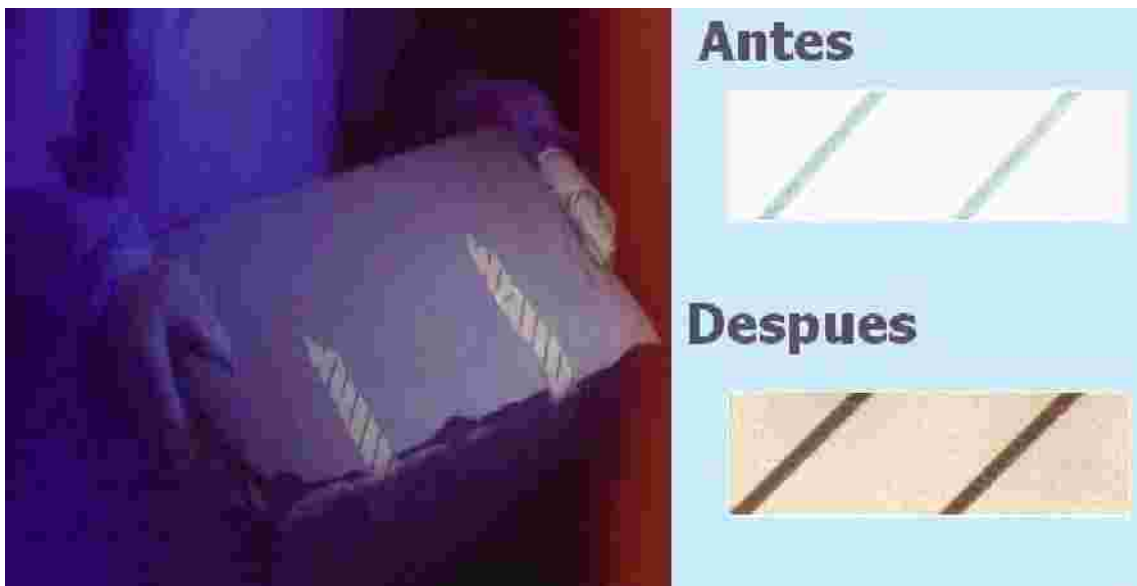


Son ampollas de caldo de cultivo con cepas vivas , que introducen en el interior del paquete a esterilizar , una vez concluido el ciclo de esterilización se retira y se deja dos minutos enfriar luego se introduce en la centrifugadora , identificando número de carga ,ciclo y responsable del proceso, al otro lado se coloca la ampolla no procesada se tapa y a los sesenta minutos y tenemos el resultado , a continuación se deja incubar por cuarenta y ocho horas .Si el paquete está estéril será negativo si nos da positivo , el paquete no esta estéril , inmediatamente revisar la máquina , incorrecta preparación del material y la disposición de estos en los carros para detectar fallas y corregir.

Se consideran el medio único más definido existente para confirmar la esterilización de materiales. Están diseñados para confirmar la presencia o ausencia de microorganismos viables después del proceso de esterilización. Consiste en preparaciones estandarizadas de microorganismos vivos específicos que observan la mayor resistencia comprobada a un método de esterilización determinado o reactivos químicos capaces de detectar enzimas o proteínas específicas de estos microorganismos.

Para su fabricación se emplean en general esporas de *B. PASTEURII* como indicador de esterilización por vapor saturado a presión, plasma de peróxido de hidrógeno y formaldehído, esporas de *Bacillus subtilis* variedad Níger para la esterilización por calor seco, óxido de etileno. Las esporas deben incubarse por varias horas después del proceso.

TIRAS CON ESPORAS.



Es una preparación de esporas viables sobre papel dentro de un sobre, debe ser colocado dentro de un paquete de prueba y requiere ser procesado en laboratorio. El periodo de incubación es alrededor de siete días. Estos indicadores se encuentran prácticamente en desuso.

AUTOCONTENIDO.

Son esporas viables sobre papel que ofrecen gran resistencia a los agentes esterilizantes dentro de un tubo plástico que contiene un caldo de cultivo.

1.6. VIDA DE ANAQUEL

La vida de anaquel es definida como el tiempo en que un paquete estéril se mantiene como tal, cuando esta almacenado. Todos los paquetes son fechados por el personal que prepara y empaca. Frecuentemente se debe revisar la fecha de vencimiento y, en caso de que esto ocurra, los paquetes se deberán esterilizar. La vida de anaquel depende de varios factores:

- Condiciones atmosféricas
- Integridad del envoltorio.
- Manipuleo de los paquetes



CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Las áreas de almacenaje deben resguardarse de las temperaturas extremas, y en lo posible del polvo.

La vida de anaquel se puede ver reducida por la humedad elevada que conduce a la proliferación de microorganismos, los insectos también pueden contaminar los paquetes estériles, los gabinetes de vidrio pueden reducir la contaminación por polvo e insectos, pero no necesariamente los previene. Los paquetes estériles deben de resguardarse en un área poco transitada y no cercana a un nivel del piso y la pared, donde hay un incremento del peligro de contaminación por polvo.

INTEGRIDAD DEL ENVOLTORIO

El envoltorio o cubierta y su método de esterilización ayuda a determinar la vida de anaquel. Los paquetes de doble envoltura y de doble espesor de algodón y los materiales envueltos en papel tienen una vida de anaquel hasta 21 días.

Los materiales empacados en envoltorios no tejidos (papel medicinal) permanecen estériles hasta 3 a 4 meses.

Los sellados al calor tienen una vida de anaquel de 6 meses a un año.

Los paquetes empaquetados y esterilizados en fábrica se consideran que permanecen estériles hasta su apertura ó hasta la fecha de vencimiento impresa en el paquete; sin embargo están expuestas a la contaminación cuando se perforan o rasga el envoltorio.

MANIPULEO DE LOS PAQUETES

La vida de anaquel se ve reducida por un manipuleo repetido de los paquetes esterilizados, forzando la salida y entrada de aire a través del envoltorio. Aquellos cajones donde se revuelve para buscar algún paquete son frecuentemente causa de contaminación, pues están expuestos a ser agujereados o a que su envoltura se deteriore.

1.7. CLASIFICACIÓN DEL INSTRUMENTAL PARA LA ATENCIÓN DIRECTA AL PACIENTE CRÍTICOS

Son objetos que entran a cavidades normalmente estériles del organismo. Estos objetos representan un riesgo alto de infección si están contaminados con cualquier microorganismo, por lo que deben ser siempre estériles. Ej. Instrumental quirúrgico, sondas cardíacas o urinarias y artículos de uso intramuscular o endovenoso. etc. (3)

SEMICRÍTICOS CRÍTICOS

Son aquellos que entran en contacto con la piel no intacta o con mucosas, Deben ser libres de toda forma vegetativa de microorganismos y de preferencia deben ser estériles. En caso de que la esterilización no sea posible deben recibir al menos un procedimiento de desinfección de alto nivel. Equipos de asistencia respiratoria, anestesia y equipos endoscopios.

NO CRÍTICOS.

Estos solo toman contacto con la piel intacta o no toman contacto con el paciente. En general solo requieren limpieza seco y en ocasiones desinfección de alto nivel Ej. Muebles en general.

*(3) (Pág.: 98-102, Enfermería Médico Quirúrgico 2002, Long Phipps Cassme).

1.8. EL PERSONAL DE LA CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN

USO EFICIENTE DE RECURSOS HUMANOS

Se debe contar con personal de formación profesional de acuerdo al cargo a desempeñar.

La orientación, el entrenamiento práctico y la educación continua minimizan la posibilidad de errores de operación durante los procesos de preparación y esterilización. La capacitación debe ser conducida por personas calificadas y en forma continua, para asegurar la familiarización del trabajador con dichas normas y fundamentos con el concepto de calidad.

El personal que trabaja en la central de esterilización debe estar entrenado y constantemente evaluado en sus funciones y sus actividades. Se debe establecer programas de educación continua para revisar y actualizar los conocimientos y habilidades de los trabajadores.

Deben existir procedimientos escritos sobre los requisitos de higiene personal que deben observarse en el área.

Para asegurar la protección del personal y el producto, contra la contaminación, este debe vestir ropas adecuadas a las labores que realiza. Cada trabajador debe disponer de suficientes uniformes para permitir mantenerlos limpios, considerándose indispensable su cambio, cuantas veces sea necesario según la tarea particular que realice o estado de higiene que exija. El uso de uniforme debe estar restringido a sus áreas de trabajo no debe permitirse circular con ellos fuera de las mismas.

El uso de ropa protectora se aplica a todas las personas que ingresan al área ya se trate de empleados temporales o permanentes y visitantes.

MOTIVACIÓN

La motivación del personal empieza cuando éste comprende cuales son las tareas que se espera que realice y como estas actividades se apoyan en las actividades globales. El personal debe ser conciente de los efectos que tiene un bajo rendimiento sobre: el trabajo en equipo, los costos operativos, el bienestar económico personal de la institución y sobre todo en la salud del paciente que es la razón de ser de nuestra profesión.

a) SALUD OCUPACIONAL

El personal de enfermería se encuentra permanentemente expuesto a situaciones que puedan afectar a su salud, las cuales deben ser evitadas y controladas. Entre los riesgos más frecuentes están la exposición al oxido de etileno y otros agentes químicos, inhalación de vapores y partículas, enfermedades del aparato locomotor por movimiento repetidos, posición sostenida o movilización de cargas pesadas y afecciones respiratorias producidas por cambios bruscos de temperatura. Por esta razón debe existir un programa de salud ocupacional para personal que trabaja en esta área.

b) BIOSSEGURIDAD

Toda Institución que esterilice debe establecer y mantener un programa de bioseguridad, como parte fundamental de su organización y política de funcionamiento el cual debe involucrar objetivos y normas definidas que logre un ambiente de trabajo ordenado y seguro.

c) **INFRAESTRUCTURA**

ORGANIZACIÓN DE UNA CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN

Toda central de esterilización debe contar con un organigrama que ilustre la interrelación con otros departamentos de la institución un manual con una descripción clara y concreta de las funciones, atribuciones y responsabilidades para cada una de las personas que trabajan en el área. *(1)

La central de esterilización debe desarrollar entre otras las siguientes funciones:

- Suministrar material estéril a toda la institución
- Garantizar que se cumpla con todos los procedimientos establecidos para suministrar equipos y material estéril.
- Garantizar que todos los insumos y equipos utilizados sean de la calidad requerida para su uso específico.
- Asegurar la idoneidad del personal que trabaja dentro del área.
- Contar con manuales de normas, funciones y procedimientos.
- Procurar condiciones de trabajo que no representen riesgo para el personal, ni para la calidad de los elementos.
- Establecer un programa de mantenimiento de equipos.
- Mantener material estéril suficiente para cada necesidad de las instituciones.
- Asegurar que el material sea procesado de acuerdo a lo establecido, incluyendo los controles durante el proceso y asegurar su estricto cumplimiento.
- Asesorar al personal de la institución en lo referente a procesos de desinfección y esterilización.

(1) (Pág. 238-239, Guías y protocolos Clínicos de Enfermería, 2004, Dr. Fernando Antezana Aranibar).

- Asegurar que se lleve a la capacitación inicial y continua del personal del área.
- Vigilar el mantenimiento de las instalaciones de los equipos.
- Coordinar al departamento de compras en la selección de insumos y equipos para la central de esterilización.
- Evaluar el registro de los procesos de esterilización realizar un análisis estadístico.

SANEAMIENTO

Cada uno de los aspectos de esterilización de productos debe ir acompañado de un elevado nivel de saneamiento e higiene, el cual debe abarcar al personal, instalaciones, equipos y materiales, recipientes para la esterilización, productos de limpieza y desinfección y todo aquello que puede ser fuente de contaminación de los elementos.

Las fuentes de contaminación deben ser eliminadas mediante un programa amplio de higiene y saneamiento. Los mismos deben incluir procedimientos escritos para la limpieza de las áreas, equipos, aparatos, materiales, estanterías y recipientes, Deben existir servicios sanitarios y vestuarios los cuales deben contar con agua potable, jabón, detergente, secadores, y toallas.

Todas las áreas asignadas al proceso de esterilización y control deben mantenerse limpias, en condiciones sanitarias apropiadas y libres de roedores, insectos, etc. Los desperdicios y desechos deben ser oportunamente manejados, en forma higiénica. La limpieza y saneamiento de estas áreas debe realizarlo personal encargado y capacitado y responsable para hacerlo.

INSTALACIONES

La central de esterilización debe tener un área física exclusiva y de circulación restringida, además debe estar ubicada de manera estratégica para atender los diferentes servicios de la institución, especialmente quirófanos y sala de partos.

Esta sección ofrece las directrices para el diseño de mantenimiento de las áreas de trabajo establecidas en los requisitos mínimos esenciales, para facilitar la efectividad y la eficacia del procedimiento minimizar contaminación, ambiental y evitar la contaminación, elementos, suministros e instrumentos limpios o esterilizados.

CRITERIO DE DISEÑO Y REQUERIMIENTO DE ESPACIO

Las áreas que deben contemplar en la central de esterilización son las siguientes.

* (1)

- Dónde se lavan se descontaminarán, inspeccionarán, ensamblarán, esterilizarán, almacenarán los equipos e insumos procesados.
- Si los procesos de limpieza se realizarán manual o mecánicamente, ejemplo lavadores ultrasónicos, lavadores descontaminadores.
- Qué espacio se requiere para procedimientos de preparación y empaque y para el almacenamiento de los materiales de empaque.
- Los diferentes equipos de esterilización y accesorios que serán utilizados y donde se instalarán.
- El espacio que se requiere para el almacenamiento de objetos limpios.

(1) (Pág.: 213-218, Guías y protocolos Clínicos de Enfermería, Dr. Fernando Antezana Aranibar).

- El nivel de inventario de los objetos esterilizados que se mantendrán en el área o zona estéril del almacenamiento.
- Qué objetos serán desechables, cuáles serán utilizables y donde se procesarán, y almacenarán estos objetos.
- Que medios de transporte se requerirán para llevar los objetos limpios y esterilizados desde las áreas de almacenamiento hasta las áreas utilización, y para recoger los objetos utilizados y sucios desde las áreas de uso hasta las áreas de recepción de la central de esterilización.

FLUJO DE ÁREAS DE TRABAJO.

El diseño de las áreas de trabajo debe permitir el espacio adecuado para todas las funciones y debe promover la eficiencia, minimizar la distancia entre las áreas relacionadas. Las áreas funcionales de trabajo deben estar físicamente separados por paredes, particiones o espacio para mantener buen flujo de tráfico y para limitar los contaminantes generados durante las etapas de procesamiento.

Los patrones de flujo de trabajo unidireccional deben estar diseñadas para fluir de sucio a limpio y de limpio a estéril. La separación física de áreas limpias y de áreas sucias limita la contaminación ambiental por lo tanto la biocarga de los objetos que deben ser esterilizados.

IV. DISEÑO METODOLOGICO Y DE PROCEDIMIENTOS

La presente investigación de intervención que tiene por finalidad la implantación de protocolos en el servicio de esterilización del Hospital Obrero numero uno de la CNS, tiene las siguientes características metodológicas.

1. TIPO DE ESTUDIO

Según su profundidad y alcance al estudio es:

DESCRIPTIVA

Porque através de la investigación conoceremos la necesidad de la implementación de protocolos en el servicio de esterilización del Hospital Obrero numero uno de la CNS.

PROSPECTIVA

Por el tiempo, registro de la información y que significa que se registra la información a partir de un momento determinado, según fueron ocurriendo los fenómenos.

TRANSVERSAL

Por el periodo de secuencia de estudio. Porque se toma un determinado periodo de tiempo considerando las variables en el mencionado periodo.

2. UNIVERSO Y CORTE

- **UNIVERSO Y POBLACION DE REFERENCIA:** La población en estudio es todo el personal del servicio de esterilización en los tres turnos, que suma treinta y seis y todos los documentos técnicos administrativos existentes en el departamento de enfermería.

- **MUESTRA Y POBLACION EN ESTUDIO**

Se trabajara con el 50% del personal que equivale a un total de 18 enfermeras profesionales, con un nivel de confiabilidad del 99.99% y un margen de error de 0.01% con los documentos administrativos de la jefatura de enfermería.

2.1. TAMAÑO DE MUESTRA

CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSIÓN.

Se tomo en cuenta a todo el personal profesional de esterilización, encargado de recepcionar, preparar y esterilizar todo el material que ingresa al servicio de esterilización, para luego distribuirse a los quirófanos para las diferentes cirugías programadas y de emergencia.

3. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.

- **FASE 1.-** Se realizara un sondeo inicial al personal de esterilización utilizando un cuestionario.
- **FASE 2.-** Evaluación al personal de esterilización respecto al conocimiento del viraje de los testigos, mediante la observación y video.
- **FASE 3.-** Elaboración, ejecución, y monitoreo de cuestionario realizados a los profesionales de enfermería de esterilización.
- **FASE 4.-** Diagnostico de salida sobre la calidad de esterilización

4. METODOS

Se solicito mediante una carta al jefe de esterilización, el permiso para que el personal de esterilización llene el cuestionario:

- Validación del instrumento
- Explicación del propósito y metodología al personal de enfermería
- Aplicación del instrumento
- Observación del desarrollo de actividades, una hora ca a día durante el tiempo que duro la aplicación del instrumento.

5. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACIÓN

El estudio se realizo en dos fases:

A) Recolección de datos

Consistió en determinar el grupo de profesionales enfermeras con las que se debía trabajar, realizando la selección de diez y ocho enfermeras que laboran en el servicio de esterilización del Hospital o en los diversos turnos, procedimientos luego a la fase dos.

B) Procesamiento de datos

La recolección de información se realizo en tres meses desarrollando un trabajo de una hora por día, como en todo estudio se tuvo limitaciones como los horarios de disponibilidad para las entrevistas con las enfermeras.

Posteriormente se clasifico y analizo la información, ara luego elaborar los cuadros y gráficos correspondientes.

5.1. AUTORIZACION

Se solicito mediante una carta al jefe del departamento de esterilización, el permiso para que el personal de esterilización llene el cuestionario.

5.2. PRESUPUESTO.

El presupuesto destinado a ésta investigación será de . 1000,00, distribuido de la siguiente manera:

- Elaboración de instrumentos (cuestionarios).
- Tabulación de resultados (sistema informático).
- Elaboración y validación de protocolos.
- Implementación de protocolos.

Nº	DETALLE	UNID.	COSTO UNIT.	CANT.	COSTO TOTAL	OBS.
1	<i>Elaboración de Instrumentos</i>	hojas	1.50	50	75.00	
2	<i>Copia de formularios</i>	hojas	1.50	100	150.00	
3	<i>Tabulación de resultados</i>	informática	100.00	3	200.00	
4	<i>Análisis de resultados</i>	informática	1,50	1	100.0	
5	<i>Material de escritorio</i>	varios	200.00	1	200.00	
6	<i>Elaboración y validación de protocolos</i>	formulario	20.00	5	100.00	
7	Gastos varios	varios	175.00	1	175.00	
			TOTAL		1000.00	

Fuente: Elaboración propia

5.3. CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Aplicación del cuestionario</i>												
<i>Aplicación de la observación a todo el personal</i>												
<i>Análisis y proceso de datos</i>												
<i>Análisis y validación de protocolos</i>												
<i>Implementación de protocolos</i>												

Fuente: elaboración propia

6. PLAN DE ANALISIS Y TABULACION DE DATOS

Los resultados se obtendrá estadísticamente, siguiendo as normas del estudio de nuestro diseño de investigación operativo, tomando en ta el conocimiento sobre calidad en esterilización del profesional del ár a.* (2)

6.1. TABULACIÓN

Se utilizó la técnica de procedimiento manual de palotes

Las consideraciones absolutas y relativas fueron tabuladas mediante el sistema de redondeo y porcentaje.

*(2) (Pág.: 117-125, canales, AF.H.A.DE Pineda, Elia B.; Alvarado, Eva Luz De 2da edición)

6.2. PRESENTACION Y ANALISIS DE DATOS

El análisis de los datos tabulados se realizaron considerando las variables en términos de porcentuales y acorde con los objetivos planteados y los resultados obtenidos son presentados en cuadros, gráficos que permiten expresar la problemática del estudio.

FUENTE DE INFORMACION

- Biblioteca instituciones y privadas
- Información documental (Archivos, libros de registro) fuente secundaria
- Formulación de encuestas – fuente primaria
- Entrevistas – fuente primaria

RECURSOS EMPLEADOS

RECURSOS HUMANOS

- ü 1 Investigador
- ü 1 asesora
- ü 1 transcriptor

RECURSOS HUMANOS

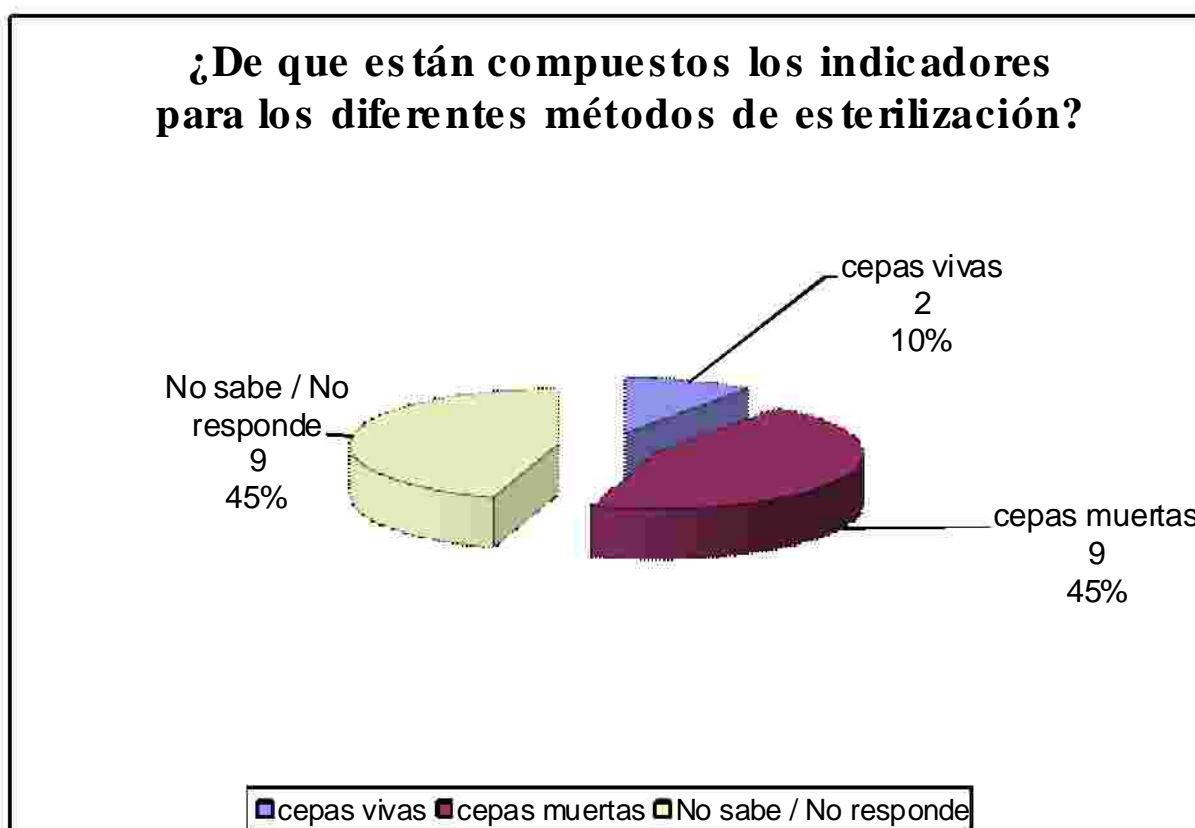
La presente investigación fue auto financiada

PROCEDIMIENTO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO EN CUANTO A LA OBTENCIÓN DE DATOS

CUESTIONARIO PARA EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA EN EL SERVICIO DE ESTERILIZACIÓN HOSPITAL OBRERO N° 1 – CAJA NACIONAL DE SALUD

¿De qué están compuestos los indicadores para los diferentes métodos de esterilización?

Respuestas	Cantidad	%
Cepas vivas	2	10,00
Cepas muertas	9	45,00
No sabe / No responde	9	45,00
TOTAL	20	100,00



Fuente: Elaboración propia

Interpretación de datos :

Solo el 10 % (2 personas) de las encuestadas saben que los indicadores para los diferentes métodos de esterilización, están compuestos de Tiras Químicas; un 45% (9 personas) no sabe o no responde y otro 45 % (9 personas) colocan otras respuestas que no corresponde.

Conclusión:

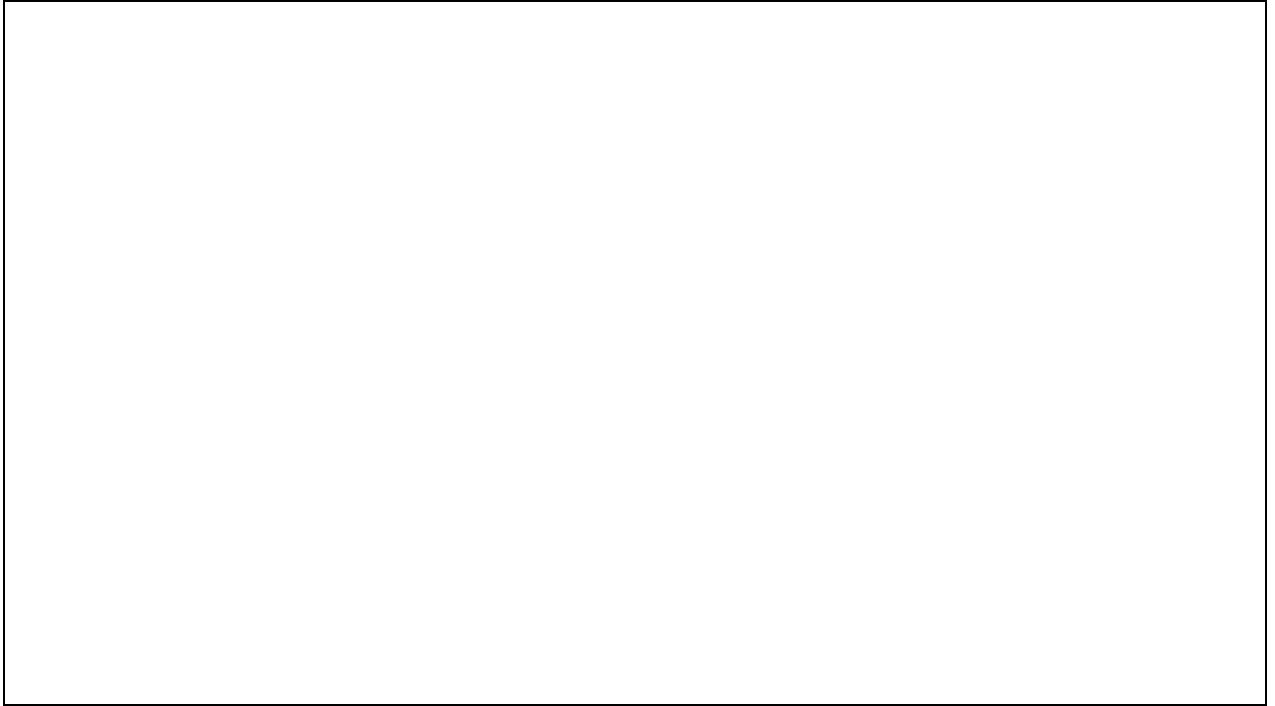
El conocimiento sobre la composición de los indicadores que se utilizan en los diferentes métodos de esterilización, es limitado, solo el 10% tiene conocimiento basto al respecto, por lo tanto, se concluye que se debe realizar Protocolos para el uso de indicadores internos y externos, Protocolos de odo el proceso de esterilización, Programas de educación continua para información, difusión y capacitación del personal de Esterilización y Quirófanos.

CUESTIONARIO PARA EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA EN EL SERVICIO DE ESTERILIZACIÓN HOSPITAL OBRERO N° 1 – CAJA NACIONAL DE SALUD

1. ¿A que método de esterilización procesa el instrumental quirúrgico?

Respuestas	Cantidad	%
Altas temperaturas	16	80,00
Bajas temperaturas	4	20,00
TOTAL	20	100,00

Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

Interpretación de datos :

El 80% (16 personas) de las encuestadas tiene conocimiento pleno sobre los métodos de esterilización, solo el 20% (4 personas), aún desconoce a detalle éstos métodos

Conclusión:

Podemos concluir que están instaurados los conocimientos acerca de los tipos de métodos de esterilización existentes y su clasificación. Un escaso porcentaje (20%), aún tiene dificultades en éste punto, por lo tanto es necesario realizar replicas a través de las personas con pleno conocimiento hacia éste pequeño pero significativo porcentaje y posteriormente se deben realizar monitoreo y acompañamiento de los deberes instaurados en el personal operativo.

**CUESTIONARIO PARA EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA
EN EL SERVICIO DE ESTERILIZACIÓN
HOSPITAL OBRERO N° 1 – CAJA NACIONAL DE SALUD**

2. ¿Qué método de esterilización es el más seguro?

Respuestas	Cantidad	%
Calor Húmedo	7	35,00
No Sabe / No Responde	13	65,00
TOTAL	20	100,00

Fuente: elaboración propia

Fuente: elaboración propia

Interpretación de datos :

Sólo el 35% (7 personas), sabe que el mejor método para esterilización es el Calor húmedo, en contraparte el 65% (12 personas) desconoce el mejor método.

Conclusión:

Si bien el personal entrevistado, conoce sobre los tipos de métodos de esterilización existentes, un alto porcentaje (65%), desconoce cual de estos métodos es el mejor y que garantiza la eliminación de cualquier tipo de vida microbiana.

6.3. CONCLUSIONES.

Considerando los objetivos e hipótesis que guiaron y motivaron la realización de la presente propuesta de intervención tiene como resultado las siguientes conclusiones:

1. El conocimiento sobre la composición de los indicadores que se utilizan en los diferentes métodos de esterilización, es limitado, solo el 10 % tiene conocimiento básico al respecto, por lo tanto, se concluye que se debe realizar Protocolos para el uso de indicadores internos y externos, Protocolos de todo el proceso de esterilización, Programas de educación continua para información, difusión y capacitación del personal de Esterilización y Quirófanos.
2. Podemos concluir que están instaurados los conocimientos acerca de los tipos de métodos de esterilización existentes y su clasificación. Un escaso porcentaje (20%), aún tiene dificultades en éste punto, por lo tanto es

necesario realizar réplicas a través de las personas con pleno conocimiento hacia éste pequeño pero significativo porcentaje y posteriormente se deben realizar monitoreo y acompañamiento de los conocimientos instaurados en el personal operativo.

3. Si bien el personal entrevistado, conoce sobre los tipos de métodos de esterilización existentes, un alto porcentaje (65%), desconoce cual de estos métodos es el mejor y que garantiza la eliminación de cualquier tipo de vida microbiana.

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

INTRODUCCIÓN.-

La central de esterilización del hospital obrero N° 1 es el eje alrededor del cual giran las demás secciones.

Sirve a todas las áreas del hospital que requieren suministros e instrumental esterilizado en forma oportuna, contribuyendo así al cuidado y atención más eficiente de los pacientes.

JUSTIFICACIÓN.-

Presentamos esta propuesta de intervención que tiene como objeto el de servir de guía y orientación en la recepción, preparación, esterilización y almacenamiento del instrumental o material ya que la mala utilización de indicadores, de esterilización, de preparación y manejo de equipos trae como consecuencia el retraso de los procedimientos médicos, retraso de las cirugías o suspensión de las mismas; ocasionando así mayor permanencia del paciente y desmedro de nuestra institución.

ANTECEDENTES.-

El servicio de esterilización en su inicio 1955 funcionó así 20 años en el tercer piso del hospital en un solo ambiente y con un solo esterilizador a vapor, se esterilizaba la ropa y algunos equipos complementarios.

El instrumental quirúrgico se esterilizaba por el método de calor seco en cada quirófano, donde estaban instalados los pupineles.

Las gomas de aspirar y el material fungible, eran sometidos a ebullición antes de utilizar.

En 1977 la central de esterilización se ubica en el primer piso en un ambiente más amplio, en esta oportunidad se centralizó todo el instrumental quirúrgico,

equipos de curación, equipos complementarios y todo el material que requiere someterse al proceso de esterilización.

En 1988 se remodela el pabellón quirúrgico creándose en el segundo y tercer piso del área quirúrgica las sub centrales de equipos, los cuales son equipados por instrumental, ropa estéril día antes de la cirugía bajo normas establecidas tanto por la central de esterilización como por quirófano.

El trabajo del personal tanto profesional, auxiliar de enfermería y trabajadores manuales del servicio cumplen las funciones de equipamiento de bandejas de curación, instrumental y ropa; mantenimiento, esterilización, almacenamiento, abastecimiento, recepción y control; así como el de mantener el nivel constante de material estéril, como de insumos en los tres turnos, mañana tarde y noche, bajo supervisión directa.

OBJETIVO GENERAL.-

Proporcionar material e instrumental garantizado y de en la esterilización para los diferentes procedimientos médicos y de enfermería.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.-

Proporcionar al personal de enfermería una guía que permita su integración rápida y eficaz en el servicio, disminuyendo las dudas, el retraso o suspensión de los procedimientos médicos

Unificar los procedimientos en el servicio de esterilización.

RESULTADOS ESPERADOS.-

El personal de enfermería empleara estos protocolos desde la recepción del material hasta su almacenamiento o nueva utilización del mismo, dando de esta manera seguridad en el uso del material o instrumental al personal que lo utilice. Mejorar la calidad en la esterilización.

EVALUACIÓN.

Esta propuesta será evaluada una vez aplicada por medio de los resultados obtenidos.

Se aplicara un formulario de diagnostico al personal profesional de enfermería posterior a la conclusión y aplicación de los protocolos en las diferentes áreas del servicio de esterilización en el hospital obrero N°1 dependiente de la caja nacional de salud.

PROTOCOLOS.

Los protocolos son guías útiles para obtener información sobre la forma correcta de recepción, preparación y esterilización del material en los diferentes métodos y el manejo de las maquinas esterilizadoras.*⁽⁹⁾.

GENERALIDADES.

Los protocolos se refieren a procedimientos y normas establecidas en el servicio de esterilización. En la recepción, preparación, esterilización y manejo de indicadores y el manejo de maquinas esterilizadoras.

OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL. Mejorar mediante el manejo de protocolos la calidad de esterilización.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- 1.- Garantizar la calidad de trabajo realizado por el personal de esterilización
- 2.- Unificar los procedimientos que se realizan en el servicio de esterilización.
- 3.- Diferenciar los indicadores para cada método de esterilización

*⁽⁹⁾ (Pág.: 89-95, Normas Técnicas Sobre Esterilización y Desinfectación de Elementos Clínicos y Manual para su Aplicación, 2002, Lima Perú).

Para el Personal de Enfermería

- Para establecer una unificación en los diferentes procedimientos de preparación del material
- Sirvan como consulta para el personal nuevo, y puedan desarrollar su trabajo con seguridad

PROCEDIMIENTOS

PROTOCOLO DEL LAVADO DE MANOS (CLINICO)



**Abrir la llave del agua
y mojar las manos**



**Aplicar jabón
en las manos**



**Frotar las manos
con el jabón**



Aplicar la técnica de frotado



**Cerrar la llave de agua
con la toalla desechable**



**Secar las manos con
toalla de papel**



**Enjuagar con agua
suficiente**



OBJETIVOS.

- Eliminar microorganismos patógenos de las manos y antebrazos.
- Evitar la diseminación de microorganismos.
- Minimizar la propagación de enfermedades y mantener un entorno libre de infecciones.

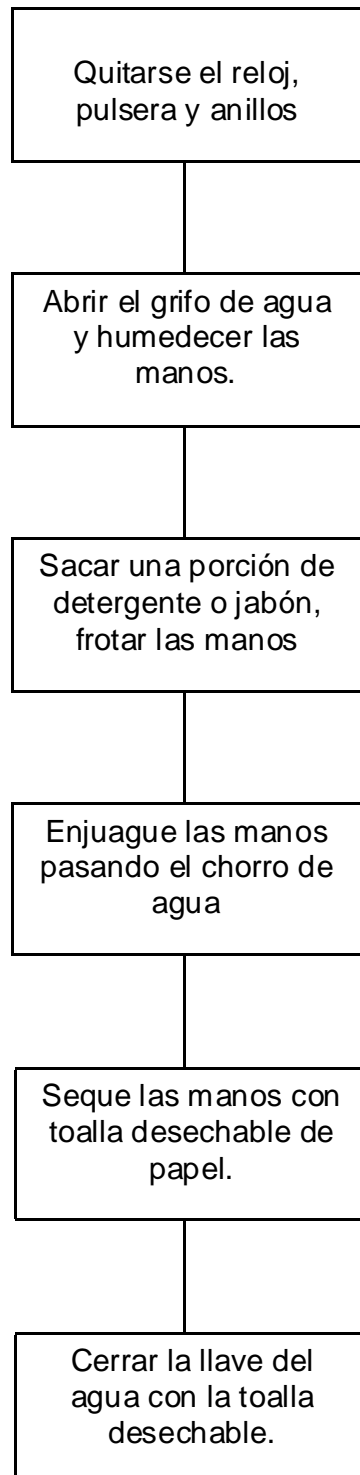
FUNDAMENTO TEÓRICO.

Con el lavado de manos reducimos el riesgo de contaminación y propagación de infecciones.

MATERIAL.

- § Detergente para el lavado de manos.
- § Agua potable
- § Toallas desechables de papel.

FLUJOGRAMA DEL LAVADO DE MANOS HOSPITALARIO.



PROTOCOLOS DE PROCEDIMIENTOS EN EL ÁREA ROJA

El área roja: Llamada También zona sucia o contaminada. En esta zona se realizan las actividades de recepción, clasificación, contaminación y lavado del material sucio.

PROTOCOLO PARA LA PREPARACIÓN DE EQUIPOS DE CURACIÓN

CONCEPTO.

Los equipos estériles garantizan la ausencia de microorganismos incluido las esporas.

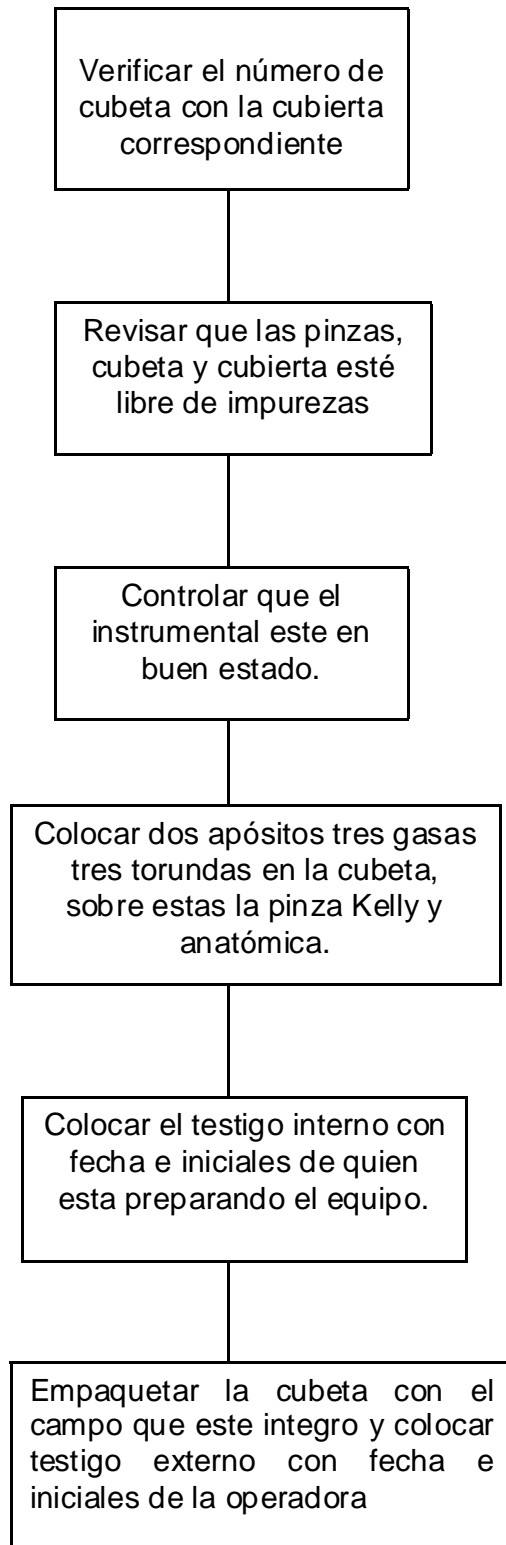
OBJETIVOS.

- Proveer orientaciones para la evaluación, selección y uso de los sistemas de empaque en artículos a ser utilizados.
- Describir los fundamentos de los diferentes sistemas de empaque.
- Dar a conocer los tipos de materiales de empaque.
- Dar a conocer los sistemas de empaque y su aplicación.
- Analizar los aspectos a considerar en el manejo de los artículos empaquetados.

MATERIALES.

- 1 CAMPO DOBLE DE 50 x 50 cm. De papel medicinal o tela doble.
- 1 cubeta de acero inoxidable
- 1 pinza Kelly
- 1 pinza anatómica o quirúrgica.
- Indicador interno para autoclave
- Bolígrafo.

FLUJOGRAMA PARA LA PREPARACION DE EQUIPOS DE CURACION



PROTOCOLO DE PREPARACIÓN DE EQUIPOS COMPLEMENTARIOS.

CONCEPTO

Son exámenes que se realizan para tratamiento o diagnóstico de las diferentes patologías.

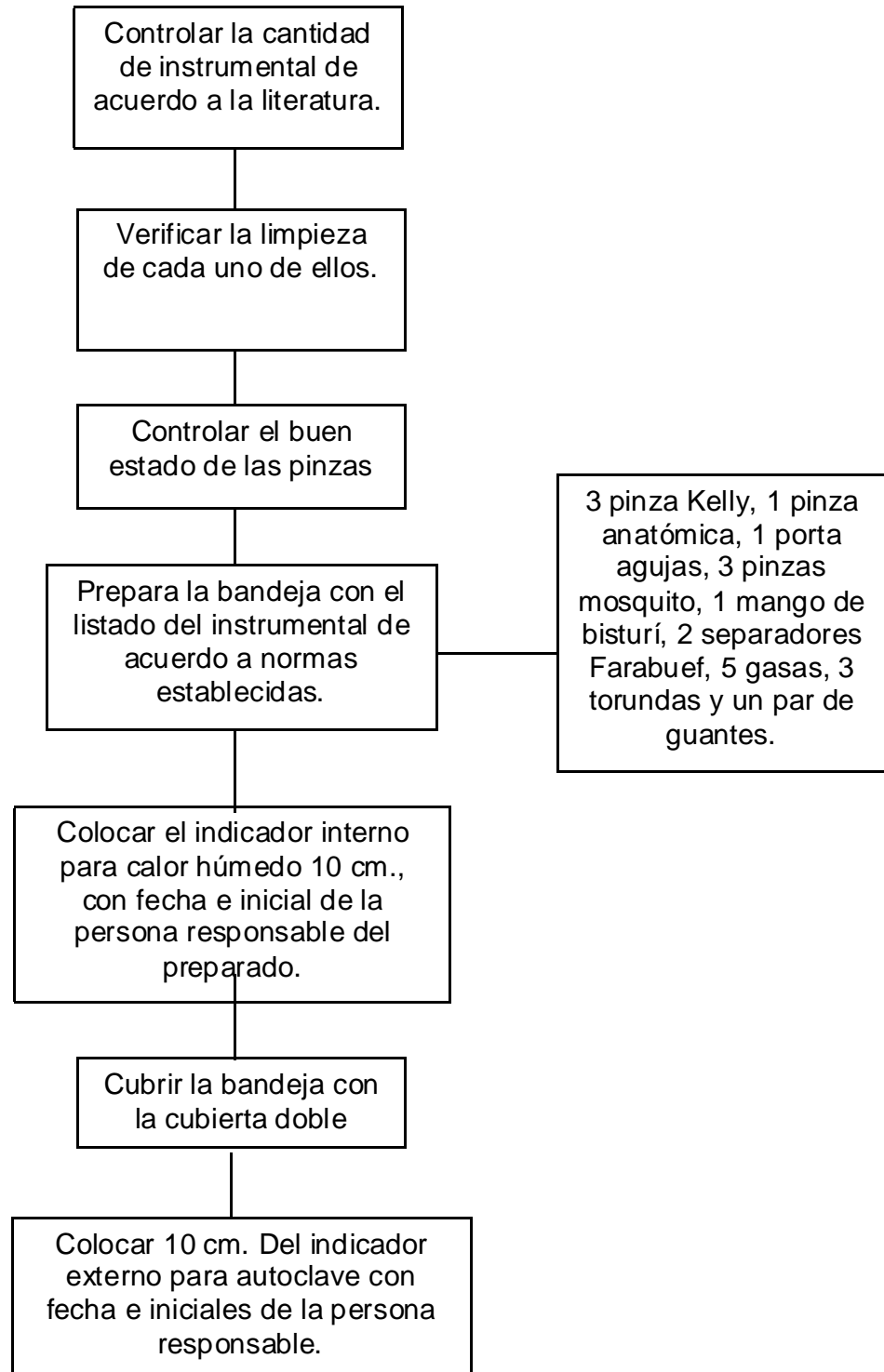
OBJETIVO

- Proporcionar material estéril según examen a realizarse.
- Evitar complicaciones por infecciones.

MATERIAL.

- Bandeja
- Listado de material de acuerdo a especialidad.
- Indicador interno para calor húmedo o calor seco.
- Cubierta doble limpia e íntegra si se va a esterilizar en autoclave.
- Indicador externo de 10 x 15 cm.
- Gasas, apósitos, hules, frasquitos para muestra, campo fenestrado, guantes.
- Masquín para identificar la bandeja con el nombre de la especialidad.
- Marcador y bolígrafo.

FLUJOGRAMA PARA LA PREPARACION DE EQUIPOS COMPLEMENTARIOS



PROTOCOLO DE PREPARACIÓN DE GUANTES QUIRÚRGICOS



CONCEPTO.

Los guantes brindan seguridad al realizar cualquier procedimiento, frente a los microorganismos.

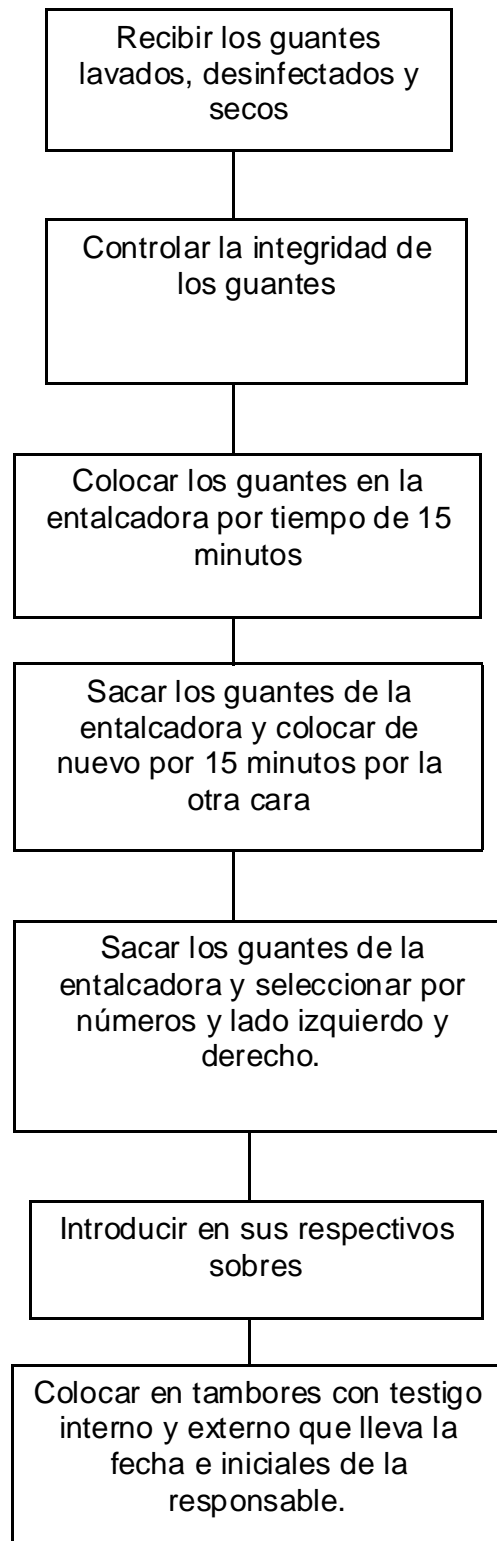
OBJETIVO

- Prevenir infecciones sobre agregadas.
- Evitar contaminar al paciente y al personal hospitalario.

MATERIAL

- Entalcadora.
- Talco
- Sobres para guantes
- Indicador para autoclave
- Guantes quirúrgicos de diferentes números
- Guantes de protección para el procedimiento.

FLUJOGRAMA PARA LA PREPARACION DE GUANTES QUIRURGICOS



PROTOCOLOS DE PROCEDIMIENTOS EN EL ÁREA GRIS

Llamada también área limpia. En esta zona se realizan actividades de recepción, preparación, embalaje y carga en los distintos carros de los esterilizadores.

PROTOCOLO DE PREPARACIÓN Y ESTERILIZACIÓN DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO

CONCEPTO.

Consiste en la preparación de estuches paquetes y sobres con el instrumental quirúrgicos para las diferentes cirugías.

OBJETIVOS.

- Prevenir infecciones quirúrgicas.
- Garantizar la evolución favorable durante el post operatorio.

MATERIAL

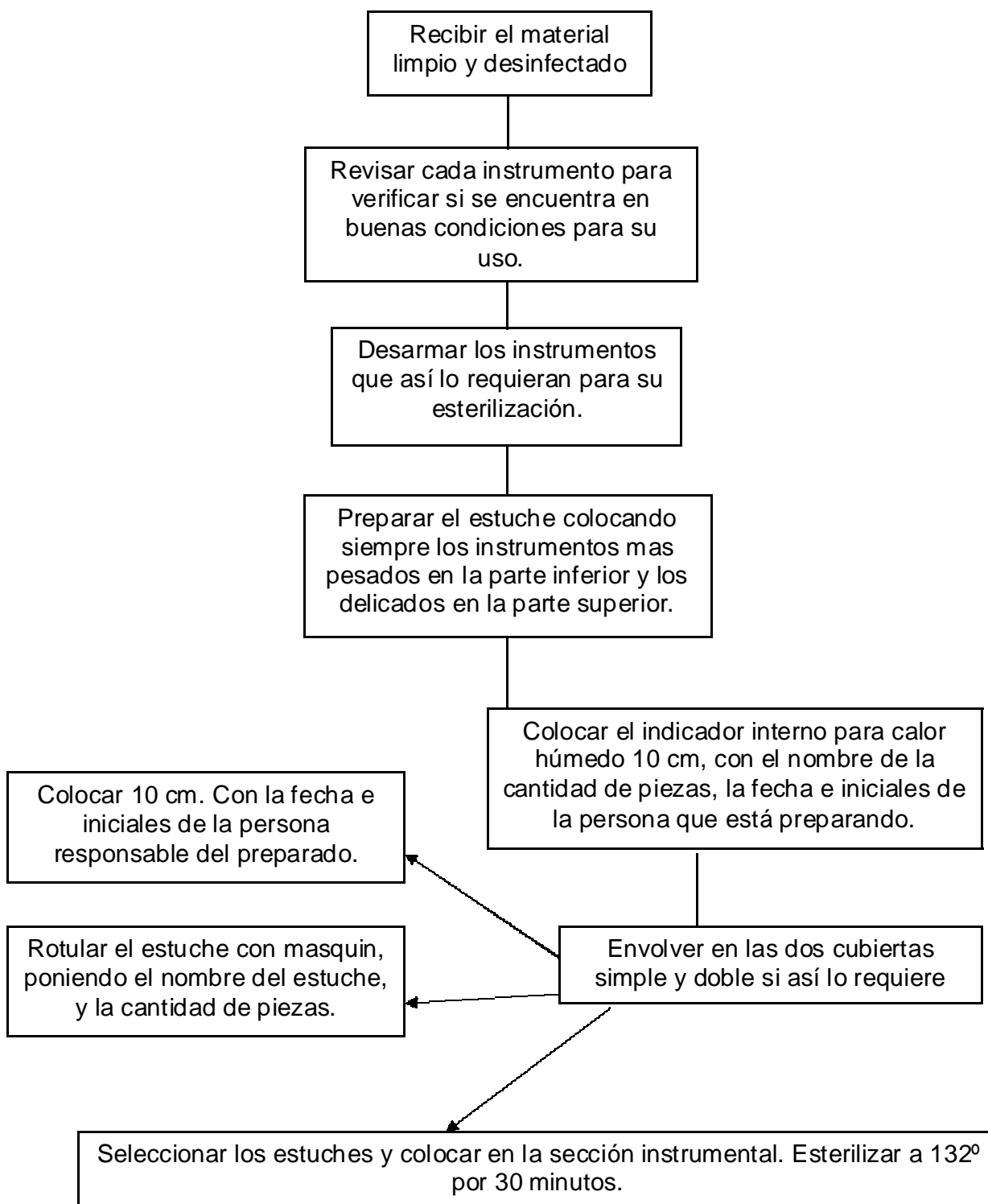
- Caja cerrada, o fenestrada.
- Cubiertas doble y simple (si requiere)
- Instrumental según especialidad.
- Masquín
- Marcador.
- Bolígrafos
- Indicador interno y externo de vapor
- Indicador interno o calor seco si se va a esterilizar en Pupinel

PROCEDIMIENTO

- Recibir el material limpio y desinfectado.
- Controlar la cantidad de material.
- Revisar cada instrumento para verificar si se encuentra en buenas condiciones.
- Desarmar los instrumentos que así lo requieran para su esterilización.

- Preparar el estuche o paquete de acuerdo a la literatura o listado de cada uno de ellos, por especialidad.
-
- Colocar indicar interno en cada estuche con el nombre estuche, la cantidad de piezas, fecha e iniciales de la persona que esta preparando.
- Envolver en las dos cubiertas interna y externa si así lo requiere.
- Colocar testigo externo con la fecha e iniciales de la persona responsable del preparado.
-
- Rotular el estuche con Masquín, poniendo el nombre del estuche, la cantidad de piezas que lleva.
-
- Seleccionar los estuches y colocar en el estante de acuerdo al ciclo en que se esterilizará.
-
- Esterilizar a 132 grados por 30 minutos.

FLUJOGRAMA DE REPARACION Y ESTERILIZACIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRURGICO



PROTOCOLO DE DOBLADO DE LA ROPA QUIRÚRGICA



CONCEPTO.

El doblado de la ropa se realiza de acuerdo a normas establecidas en el servicio.

OBJETIVO.

Facilitar la identificación y uso de los diferentes ítems.

MATERIAL

- Ropa quirúrgica.
- Campos 17° x 80 cm.
- Compresas.
- Batas Quirúrgicas.
- Ponchos
- Sabanas Hendidas
- Fundas de MAYO.
- Sabanas enteras tipo hospital
- Bolsas para electro.
- Paños de Mano.
- Cubiertas 160 x 160 cm. simples
- Cubiertas 160 x 160 cm. dobles.

PROCEDIMIENTO

PONCHOS

El doblado de los ponchos se realiza entre dos personas, a lo largo, tomar los extremos y llevar al medio, de un extremo volver a doblar una vez al centro, del otro extremo dos veces al centro, juntar los dos extremos y doblar del largo en tres partes iguales de modo que quede el orificio visible.

CAMPOS

Son cubiertas rectangulares, se dobla en la parte superior del largo 25 cm hacia fuera luego doblar por la mitad, repetir el mismo una vez más y doblar la parte inferior en un tercio de forma que quede doblada en tres partes iguales.

COMPRESAS

Doblar en cuatro partes iguales, de modo que la cinta de identificación quede a un mismo lado.

BATAS QUIRURGICAS

Unir por la parte interna hombro con hombro extender en una superficie plana, doblar en cuatro capas con todos los guatos adentro, luego doblar en tres partes iguales de modo que el hombro quede en la parte superior.

SABANA ENTERA

Doblar entre dos personas, unir los extremos de largo, doblar dos veces de la misma forma y luego doblar en tres partes iguales.

FUNDA DE MAYO

Doblar 20 cm hacia fuera de la parte superior abierta, el ancho de la funda doblar en dos partes iguales y de largo doblar en tres partes iguales, de modo que los 20 cm queden encima.

PROTOCOLO DE PREPARACIÓN DE ROPA QUIRÚRGICA



CONCEPTO

La ropa estéril, garantiza la ausencia de microorganismos incluido las esporas.

OBJETIVO

- Prevenir infecciones en la herida quirúrgica.
- Garantizar la evolución favorable durante el post operatorio.

MATERIAL

- Ropa Quirúrgica limpia y planchada
- Testigo interno
- Testigo externo

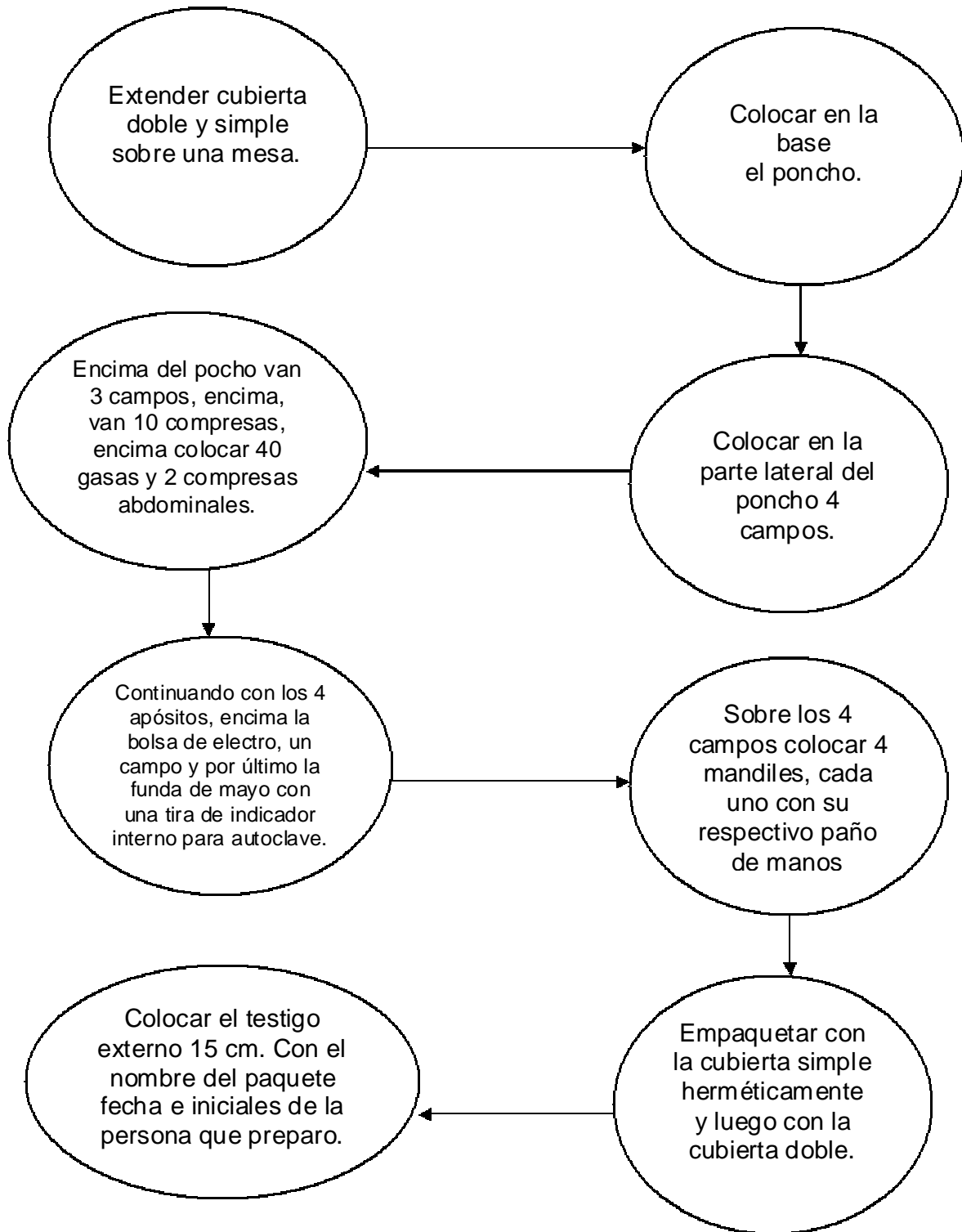
PROCEDIMIENTO

- Extender la cubierta doble y simple sobre una mesa.
- Colocar en la base un poncho
- Colocar en la parte lateral del poncho los cuatro campos
- Encima del poncho van tres campos, diez compresas sobre las diez compresas colocar cuarenta gasas, y dos compresas abdominales.
- Continuando con los cuatro apósitos, encima la bolsa de electro, el campo y la Funda de mayo.
- Sobre los cuatro campos colocar cuatro mandiles cada uno con su respectivo paño de manos.
- Colocar el testigo interno en la funda de mayo con fecha e iniciales de la persona responsable del preparado.
- Empaquetar con la cubierta simple herméticamente y luego con la doble.
- Colocar el testigo externo con el nombre del paquete, fecha e iniciales de la persona que preparo.

NOTA.

Los paquetes sufrirán algún cambio de acuerdo a la especialidad.

FLUJOGRAMA DE LA PREPARACION DE ROPA QUIRURGICA



ÁREA DE MAQUINAS
PROTOCOLO DE MÉTODOS DE ESTERILIZACIÓN VAPOR



OBJETIVO

Conocer el manejo adecuado de los equipos de esterilización en los distintos métodos y sus características.

CONCEPTO

Son equipos denominados autoclaves a vapor, es el método más efectivo, económico y rápido que operan en cuatro programas diferentes.

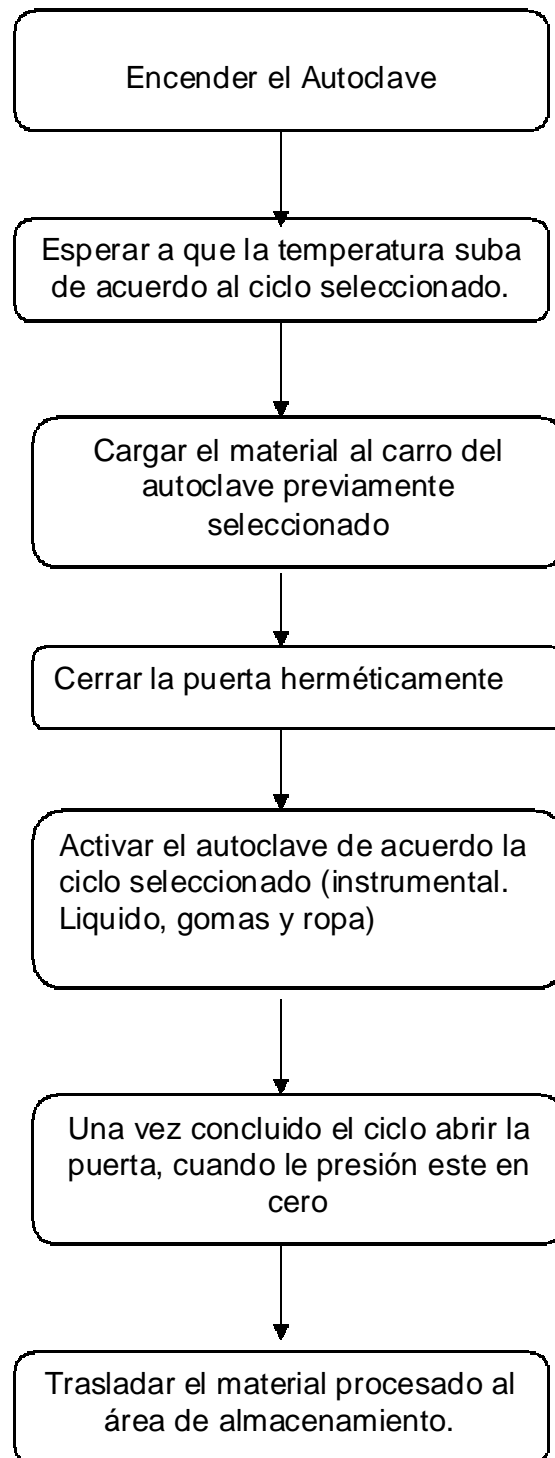
MATERIAL

- Equipo autoclave.
- Carros para cargar
- Material que se va esterilizar

PROCEDIMIENTO

- Encender el autoclave
- Esperar a que la temperatura suba a 121°
- Cargar el material al carro previamente seleccionado
- Cerrar la puerta herméticamente.
- Activar el autoclave de acuerdo al ciclo seleccionado.
- Una vez concluido el ciclo la puerta cuando la presión este en cero.
- Trasladar el material procesado al área de almacenamiento.

FLUJOGRAMA DE METODOS DE ESTERILIZACIÓN VAPOR



PROCOLO A GAS OXIDO DE ETILENO

OBJETIVO.-

Conocer el manejo adecuado del equipo esterilizado a gas de etileno.

CONCEPTO

- El oxido de Etileno destruye las células por un proceso llamado alcalinización mediante el cual los sistemas enzimáticos son atacados inhibiendo las síntesis de ácidos nucleicos, interfiriendo el metabolismo proteico normal en la producción de los microorganismos
- El oxido de Etileno es altamente toxico, el contacto directo puede causar quemaduras de piel, irritaciones respiratorias y de los ojos, vomito y diarrea. Equipos termosensibles a mas de 60 °C como fibras, ópticas, endoscopios respiradores, etc.

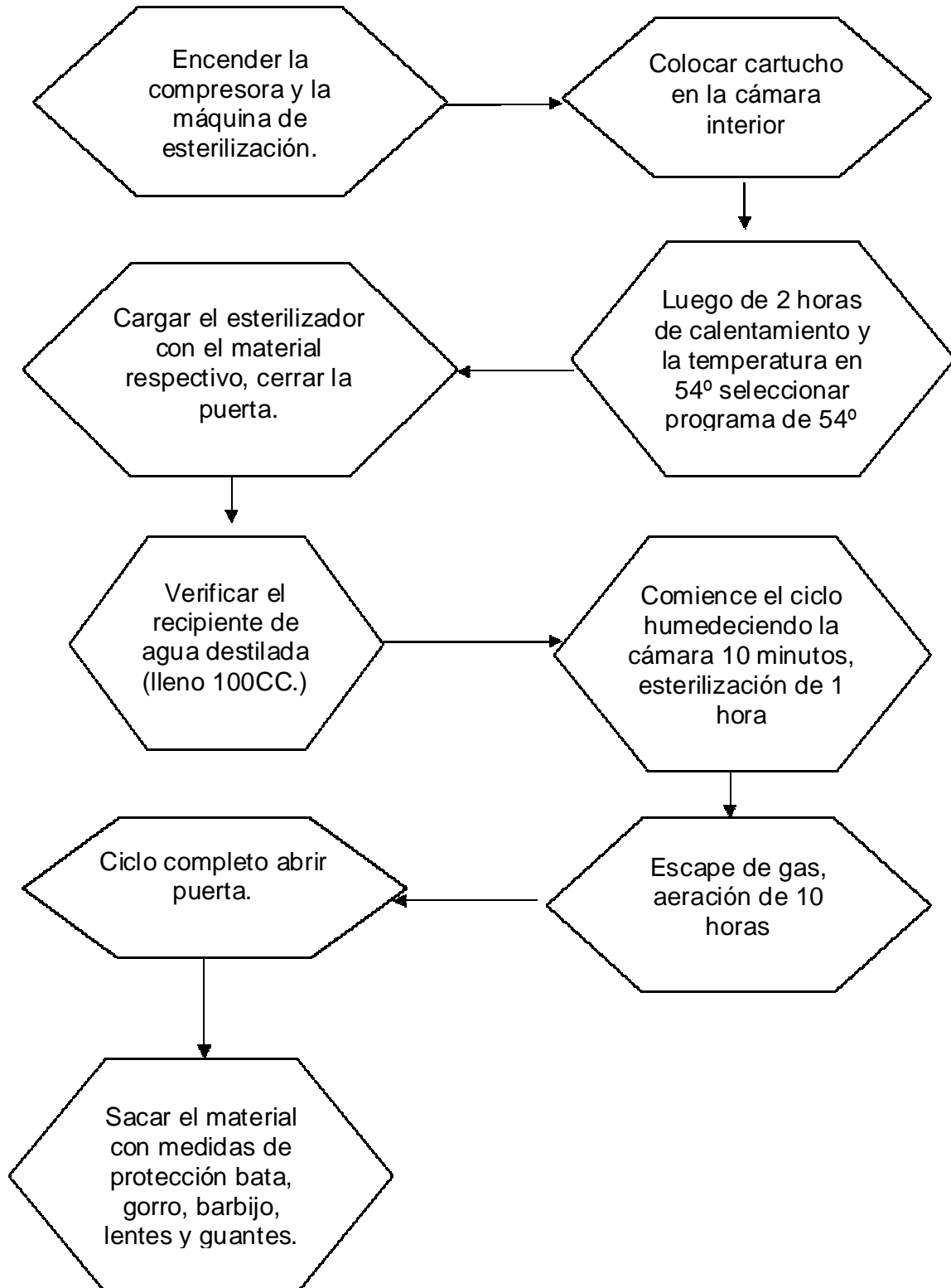
MATERIAL

- Material de caucho, plástico y fibras de vidrio.
- Equipos que según fabrica deben esterilizarse a gas de Oxido de Etileno.
- Papel grado medico para oxido de etileno.
- Indicador interno y externo para oxido de etileno
- Selladora eléctrica (También conocida como selladora de material de nylon).

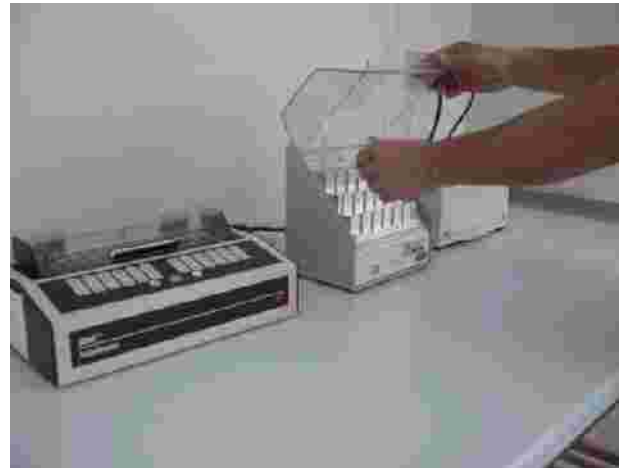
PROCEDIMIENTO

- Encender la compresora y el esterilizador Oxido de Etileno
- Colocar el cartucho en la cámara interior.
- Cargar el esterilizador con el material en sus respectivos canastillos, cerrar la puerta.
- El tiempo de calentamiento dura 2 horas llega a 54 grados e temperatura.
- Apretar el programa 1 o 2 de acuerdo al material a esterilizar 54° y 32°.
- Verificar la instalación del cartuchote gas Oxido de Etileno.
- Verificar del recipiente de agua destilada (lleno 100 cc).
- Comienza el ciclo humedeciendo la cámara 10 minutos.
- Esterilización efectiva 1 hora.
- Escape de gas.
- Aireación por 10 horas.
- Ciclo completo. Abrir puerta.
- Sacar el material con medidas de protección para el operario.
- No se debe esterilizar líquidos por la escasa penetración del gas.

FLUJOGRAMA DE GAS OXIDO DE ETILENO



PROTOCOLO PARA EL MANEJO DE LA INCUBADORA DE CONTROLES BIOLÓGICOS.



OBJETIVOS.

Conseguir la validación del material procesado.

CONCEPTO

Los controles biológicos son en la actualidad el único medio disponible para conformar la esterilización de un artículo o para determinar la efectividad del proceso de esterilización. Están diseñados de tal manera que la lectura y la interpretación sea muy fácil y rápida para confirmar la presencia ó ausencia de microorganismos viables después de proceso de esterilización.

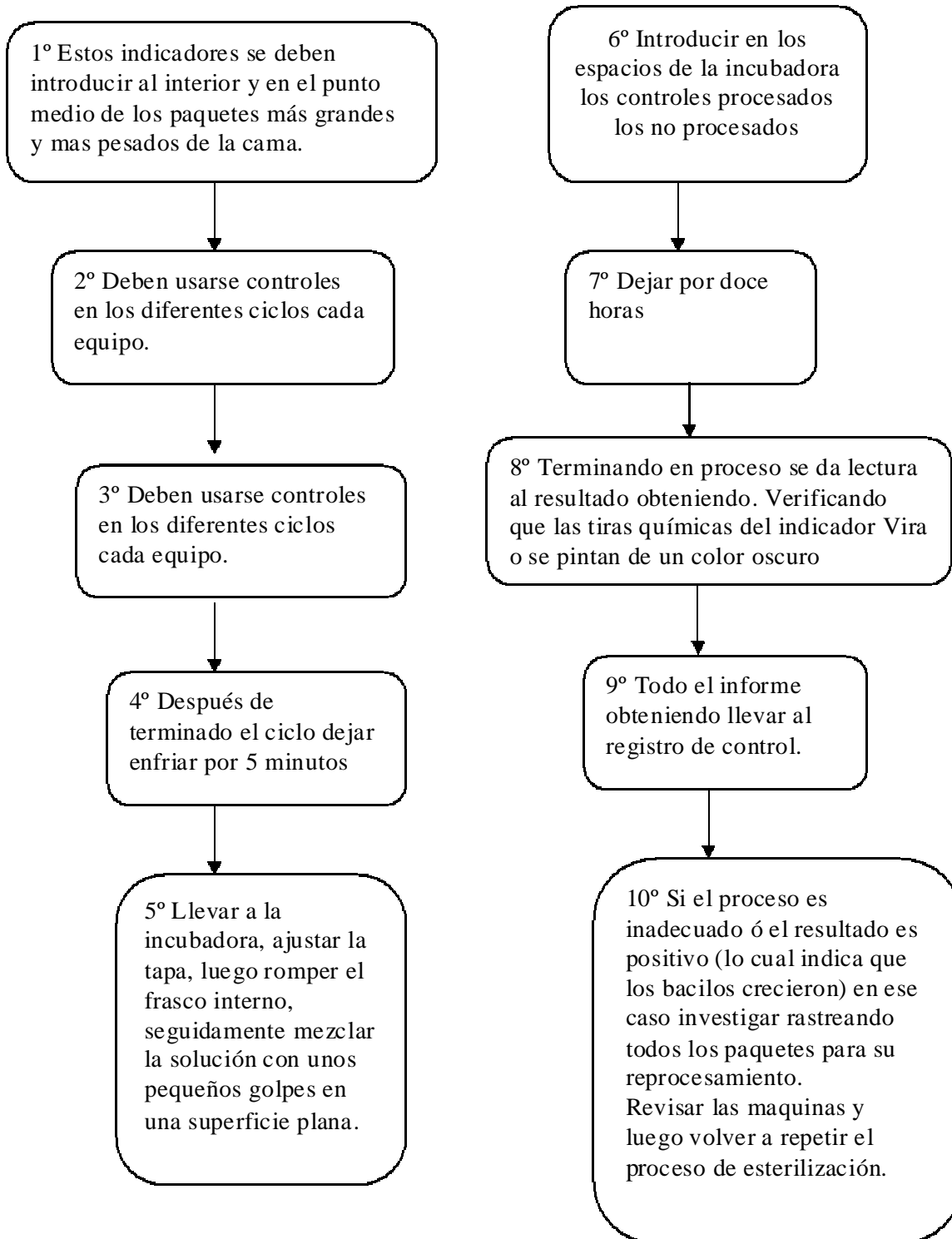
MATERIAL

- Incubadora
- Controles biológicos
- Carga en el que se va a realizar la prueba
- Fólder de registro
- Bolígrafo

PROCEDIMIENTO.

- § 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 diferentes ciclos de cada equipo.
- § Este control se debe realizar una vez por semana.
- § Después de terminado el ciclo dejar enfriar por 5 minutos.
- § Llevar a la incubadora, ajustar la tapa, luego romper el frasco interno, seguidamente mezclar la solución con unos pequeños golpes en una superficie plana.
- § Introducir en los espacios de la incubadora los controles procesados y los no procesados.
- § Dejar por doce horas
- § Terminado el proceso, se da lectura al resultado obtenido.
- § Todo el informe obtenido llevar al registro de control.
- § Si el proceso es inadecuado ó el resultado es positivo (Lo cual indica que los bacilos crecieron) en ese caso investigar rastrear o todos los paquetes para su reprocesamiento. Revisar las máquinas.

FLUJOGRAMA DE MANEJO DE LA INCUBADORA DE CONTROLES BIOLÓGICOS



ANEXOS

**CUESTIONARIO PARA EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA
EN EL SERVICIO DE ESTERILIZACIÓN.**

Distinguida licenciada agradecemos de antemano su colaboración en el llenado del presente cuestionario que tiene como objetivo el realizar un estudio de investigación en su departamento o área.

1. Cuántos años de servicio tiene en el área de esterilización?

- a) De 0 a 5 años b) De 5 a 10 años c) De 10 a 15 años d) de 15 a 20 años

2. Considera que el servicio de esterilización es:

- a) Buena b) Regular c) Deficiente

3. De que están compuestos los indicadores para los diferentes métodos de esterilización?

- a) Cepas Vivas
b) Cepas muertas
c) No responde

4. A que método de esterilización se procesa el instrumental quirúrgico?

- a) Altas temperaturas
b) Bajas temperaturas

5. El método de esterilización a calor húmedo es el más seguro?

- a) Si
b) No

6. ¿Proporciona oportunamente todo el material para poder bajar en las cirugías programadas?

SI

NO

7. Es confiable el material estéril que proporciona al servicio de quirófanos?

SI

NO

Porque?

8. Controla la fecha de preparación de cada paquete o que manda a utilizar en cada cirugía?

SI

NO

9. Que tiempo de vida tiene un estuche después de su esterilización?

15 Días

7 Días

1 Mes

1 Año

10. Que tratamiento se debe dar a un instrumental antes de esterilizarse?

R:

11. El transporte del instrumental de suministros a quirófanos es el adecuado?

SI

NO

12. Como debería ser la comunicación de una central de esterilización con quirófanos?

Ascensor

Gradas

Montacargas

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- CANALES, AF. H. A DE; PINEDA, ELIA B.; ALVARADO, EVA LUZ DE. Metodología de la Investigación 2º Edición.
- 2.- ENFERMERÍA MEDICO QUIRÚRGICO .UN ENFOQUE DEL PROCESO DE ENFERMERÍA. España 2002. Long Phipps Cassme
- 3.- FULLER J. R. Instrumentación Medico Quirúrgico, 2º Edición .Buenos Aires — Argentina, 1989.
- 4.-GIARDINI , YOLANDA . Factores que Influyen en la Calidad de Atención en las Unidades de Enfermería del Hospital de Clínicas en la Ciudad de La Paz . 1999 - 2000. Lic. Ana Borja Hemani. Lic. Patricia Burga Coronado. Dr. Jaime Chang Neyra.
- 5.-GERENCIA DE CLINICAS Y HOSPITALES GESTIÓN DE LA CALIDA DE SALUD. Dante Rafael Olorteguiy Zu de Lartegui @ hotmail.com.
- 6.- GUÍAS Y PROTOCOLOS CLÍNICOS DE ENFERMERÍA. Dr. Fernando Antezana Aranibar. Ministerio de Salud, Deportes, Dirección General de icios de Salud. La Paz – Bolivia. 2004.
- 7.- 3M HEZAALT ARE MANUAL DEL OPERADOR DE CENTRÍFUGA. Neuss. USA 2003 NORMA EUROPEA EN –550(1994) Esterilización de Productos Sanitarios .Validación y control de rutina de la esterilización por óxido de etileno. RECOMENDACIONES PRACTICAS PARA EL MANEJODE LOS PRODUCTOS ESTERILES Asociación de enfermeras en esterilización de Chile (19979).

8.- MANUAL DE DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN HOSPITALARIA. Lima Perú 2002. Enf. Paola Brenner. Friedmann Dr. Fernando Otaiza O´Ryan

9.- NORMAS TÉCNICAS SOBRE ESTERILIZACIÓN Y DESINFECCIÓN DE ELEMENTOS CLÍNICOS Y MANUAL PARA SU APLICACIÓN.- Lima Perú 2002.