UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA
UNIDAD DE POSTGRADO

Calidad de limpieza del Instrumental Quirúrgico realizado por el personal de enfermería Hospital Materno Infantil - Caja Nacional de Salud La Paz 2012

POSTULANTE: Lic. Sussy Pizarro Cruz
TUTOR: Dr. Wilfredo Pasten Gironda

Tesis de Grado presentada para optar al título de Magister Scientiarum en Médico Quirúrgico

La Paz - Bolivia
2013

DEDICATORIA

- El presente trabajo va dedicado a mis Padres y hermanos por su apoyo constante.

- A todos mis Docentes quienes me formaron y me transmitieron sus conocimientos.

- A todos los pacientes que reciben atención en el Hospital Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud.

AGRADECIMIENTOS

- A Dios todopoderoso por la fuerza y motivación que puso en mi camino para realizar el presente trabajo.

- A mi familia por el apoyo incondicional que me brindaron en todo momento

- A mi tutor Wilfredo Pasten por su orientación, colaboración y paciencia en la realización de este trabajo.

- Al personal del Hospital Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud quienes me brindaron toda su colaboración.

INDICE

Caratula
Dedicatoria
Agradecimientos
INDICE GENERAL
RESUMEN
I. INTRODUCCIÓN……..… 1
1.1. Justificación..... 3
1.2. Planteamiento del problema……... 4
1.2.1. Pregunta de investigación……..... 6
1.3. Objetivos..... 7
1.3.1. Objetivo general……..... 7
1.3.2. Objetivos específicos……..... 7
1.4. Variables 8
1.4.1. Operacionalización de variables..... 8
II. MARCO TEÓRICO..... 9
2.1. Marco teórico situacional……. 9
2.1.1. Antecedentes de la calidad en el ámbito internacional y en Bolivia…… 11
2.2. Marco teórico conceptual…… 12
2.2.1. Definición de calidad…… 12
2.2.2. Calidad de la atención sanitaria OMS 1985……..… 12
2.2.3. Definición de limpieza…….. 13
2.2.4. Principios generales de limpieza…… 13
2.2.5. Lavado del material de uso hospitalario……..…… 14
2.2.6. Puntos importantes para el lavado del material……..… 15
2.2.7. Carga bacteriana biológica y aspectos importantes a considerar..... 16

2.2.8. Acero inoxidable…… 17

2.2.9. Lavado del instrumental…….… 19

2.2.9.1. Lavado manual ……. 19

2.2.9.2. Lavado mecánico ……... 20

2.2.9.2.1. Lavado con máquina lavadora…… 20

2.2.9.2.2. Limpieza con máquina ultrasónica……..… 22

2.2.9.2.1. Pasos a seguir en el lavado ultrasónico…… 23

2.2.9.2.2. Instrumental que no debe ser sometido al lavador ultrasónico……. 24

2.2.9.2.3. Instrumental que requiere necesariamente ser sometido a lavadora ultrasónica…… 24

2.2.10. Los detergentes y su elección…….. 25

2.2.10. 1. Detergente enzimático…….. 25

2.2.10.2. Costo efectivo del detergente…….. 26

2.2.10.3. Seguridad del uso del detergente para el usuario……. 26

2.2.10.3. Compatibilidad con instrumentos más delicados…… 26

2.2.10.4. Modo de preparación y concentración…… 27

2.2.10.5. Indicaciones específicas…… 27

2.2.10.6. Recomendaciones…….. 27

2.2.11. Traslado del instrumental a la central de esterilización…… 28

2.2.12. Inspección del instrumental…….. 29

2.2.12. 1. En relación a la limpieza……..… 29

2.2.12. 2. En relación al funcionamiento…….. 30

2.2.13. Monitorización del proceso de limpieza…….. 31

2.2.13.1. Detección de microorganismos…… 31

2.2.13.2. Contaminantes orgánicos…….. 32

2.2.14. Bioluminiscencia……..…... 33

2.2.14.1. Toma de muestra ……...… 34

2.2.15. Desinfección……...…… 35

2.2.15.1. Niveles de desinfección……..... 35

2.2.16. Esterilización……... 36

2.2.16.1. Carácter de lo que es estéril……...…… 36

2.3. Marco Teórico referencial…….…… 37

III. DISEÑO METODOLOGICO…….…… 38

3.1 Tipo de investigación..... 38

3.2. Población de referencia..... 38

3.3. Tamaño de la muestra..... 38

3.4. Contexto y lugar de intervención..... 38

3.5. Aspectos éticos..... 39

3.6. Criterios de inclusión..... 39

3.7. Criterios de exclusión..... 39

3.8. Fuentes de información..... 40

3.9. Instrumentos..... 40

3.10. Análisis de la información..... 40

IV. RESULTADOS……..... 41

4.1. Resultados y análisis..... 41

V. DISCUSION..... 57

VI. CONCLUSIONES..... 61

VII. RECOMENDACIONES..... 61

VIII. BIBLIOGRAFIA..... 62

Glosario de términos……... 65

IX. ANEXOS..... 66

INDICE DE CUADROS

CUADRO No. **PÁGINA**

1. TIPO DE LAVADO DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO QUE REALIZA EL PERSONAL DE ENFERMERÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012.....41

2. MÉTODO DE TRANSPORTE DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO LAVADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012…….....……42

3. TIPOS DE DETERGENTE EMPLEADO PARA EL LAVADO DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012…….....…43

4. DILUCIÓN DE DETERGENTE ENZIMÁTICO PARA EL LAVADO DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012…...……44

5. TIEMPO DE INMERSIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO EN DETERGENTE ENZIMÁTICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012……..…45

6. VALIDACIÓN DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL QUIRÓFANO NO.1 GINECOLOGÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012…..46

7. VALIDACIÓN DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL QUIRÓFANO NO.2 NEUROCIRUGÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012…….....47

8. VALIDACIÓN DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL QUIRÓFANO NO.4 TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012…….....48

9. VALIDACIÓN DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL QUIRÓFANO NO. 6 OBSTETRICIA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012.....49

10. VALIDACIÓN DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL SERVICIO DE GINECOLOGÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012……...50

11. VALIDACIÓN DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL. HOSPITAL MATERNO INFANTIL C.N.S. 2012.....51

12. VALIDACIÓN DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL SERVICIO DE ONCOLOGÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012 ……....52

13. VALIDACIÓN DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012 …..53

14. VALIDACIÓN DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTOS. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012.....54

15. APROBACIÓN DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL DE VENODISECCION REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012.....55

16. APROBACIÓN DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL DE VENODISECCION REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012 56

INDICE DE ANEXOS

No. **Página**

1 CUADRO NO.1 DISTRIBUCIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO TOMADO POR SERVICIOS DE ESPECIALIDAD. H.M.I. C.N.S. LA PAZ 2 012.....67

2 PLANILLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: MUESTRAS TOMADAS DE INSTRUMENTAL QUIRUGICO.....69

3 GUIA DE OBSERVACION.....……..…72

4 GRAFICOS ESTADISTICOS……....…….....74

5 IMAGENES DE TOMA DE MUESTRA /TECNICA DE BIOLUMINISCENCIA.....90

6 CARTAS DE SOLICITUD DE AUTORIZACION……96

INDICE DE GRÁFICOS

GRAFICO No. **Pág.**

1. MÉTODO DE TRASLADO DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO LAVADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012.....76

2. TIPO DE DETERGENTE PARA EL LAVADO DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012 .....…..….77

3. DILUCIÓN DE DETERGENTE ENZIMÁTICO PARA EL LAVADO DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012 78

4. TIEMPO DE INMERSIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO EN DETERGENTE ENZIMÁTICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012 79

5. VALIDACIÓN DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL QUIRÓFANO NO.1 GINECOLOGÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012.....80

6. VALIDACIÓN DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL QUIRÓFANO No. 2 NEUROCIRUGÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012..81

7. VALIDACIÓN DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL QUIRÓFANO NO.4 TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012.....82

8. VALIDACIÓN DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL QUIRÓFANO NO.6 OBSTETRICIA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012.....83

9. VALIDACIÓN DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL SERVICIO DE GINECOLOGÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012 84

10. VALIDACIÓN DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012.....85

11. VALIDACIÓN DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL SERVICIO DE ONCOLOGÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012.....86

12. VALIDACIÓN DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL.C.N.S. 2012.....87

13. VALIDACIÓN DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTOS. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012.....88

14. APROBACION DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL DE VENODISECCION REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012.....89

15. APROBACION DEL LAVADO DE VENODISECCION REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012.....90

RESUMEN

La presente investigación se desarrolló en el Hospital Materno Infantil de la Caja nacional de salud con el objetivo de “evaluar la calidad de limpieza del instrumental realizado por el personal de Enfermería La Paz 2012”, información que proporciona una visión de la institución propia, actual y real, así también sirve de apoyo como un documento base a posteriores investigaciones.

Se realizó un estudio de tipo cuantitativo, descriptivo de corte transversal, para lo cual se tomó 11 equipos de instrumental quirúrgico, 6 de curación y 4 de venodisección, llegando a un total de 220 muestras, se aplicó una planilla de recolección de datos y una guía de observación. La muestra fue tomada mediante hisopeado en las diferentes piezas de instrumental para su posterior lectura en el luminómetro, luego se confecciono una base de datos en Excel para su posterior tabulación, representación gráfica y análisis.

Se concluyó que del 100% del personal de enfermería que realiza el lavado del instrumental de forma manual, el 70% realiza el traslado del instrumental quirúrgico en las manos, mientras que el 30% hace uso del carro de transporte sin cubierta. Para el lavado del instrumental quirúrgico el 50% usa detergente enzimático de los cuales solo el 60% realiza una dilución correcta y el 40% realiza un tiempo de inmersión de 6 a 10 minutos.

El 65% del lavado del instrumental quirúrgico realizado por el personal de Enfermería del **Quirófano No.1 Ginecología** se encuentra en un rango de rechazo, el 30% en un rango de aceptación y el 5% son de cuidado. En cuanto al instrumental proveniente del **Servicio de Ginecología** el 60% se encuentra en un rango de aceptación, el 30% de rechazo y el 10% es de cuidado. De las unidades de terapia intensiva de adultos el 80% se encuentra en un rango de aceptación, el 15% de rechazo y el 5% se encuentran en un rango de cuidado. Por lo anteriormente mencionado se recomienda básicamente establecer un protocolo

sobre la limpieza de instrumental médico y su validación a través de la bioluminiscencia, previa al proceso de limpieza y esterilización.

ABSTRACT

This research was conducted at Children's Hospital of Maternal Health National Fund in order to " assess the quality of cleaning of instruments made by the nursing staff La Paz 2012," information that provides an overview of the institution itself , today and real, and also serves as a support base document for further investigations.

A study of quantitative, descriptive cross- sectional study , for which 11 teams of surgical instruments , 6 healing and 4 venesection was made , reaching a total of 220 samples, a form of data collection was applied and observation guide . The sample was taken by hisopeado in different instrumental parts for later reading in the luminometer , then compiled a database into Excel for subsequent tabulation, graphical representation and analysis.

It was concluded that 100% of nurses performing instrumental washing manually, 70% performed the transfer of surgical instruments in the hands, while 30 % use the trolley without cover. For washing of surgical instruments used 50% enzymatic detergent which takes only 60% correct and 40% dilution takes a dive time of 6-10 minutes.

65% of the washing of surgical instruments made by the staff of the Operating Room Nursing Gynaecology No.1 is in a range of rejection, a 30% acceptance range and 5% are safe. Regarding the instrumental Gynaecology from the 60% is in an acceptable range, the 30 % rejection and 10% are of concern. In intensive care units, 80 % of adults are in a range of acceptance, rejection 15% and 5% are found in a range of care. By the above is basically recommended that a protocol on cleaning medical instruments and their validation through bioluminescence, prior to cleaning and sterilization process.

I. INTRODUCCIÓN

La limpieza debe ser realizada en todo material de uso hospitalario precediendo al proceso de desinfección o esterilización. La limpieza es un componente esencial en el procesamiento de uso médico. La esterilización nunca podrá ser alcanzada sin una limpieza completa.

Si uno elige reusar un dispositivo o instrumental, la Institución responsable debe demostrar que la seguridad, efectividad e integridad del producto no ha sido comprometido en el proceso. Si un artículo no puede ser limpiado en forma apropiada, la esterilización de este material no puede ser garantizada.

La Central de Esterilización es el área especializada, donde se realizan los procedimientos fundamentales de asepsia y antisepsia por parte del personal de Enfermería. Al mismo tiempo, este servicio se constituye en un ambiente ideal para adquirir cualquier tipo de infecciones intrahospitalarias debido a los riesgos a los que potencialmente está expuesto el personal de salud, y asimismo, la seguridad de los usuarios, eventualmente expuestos a infecciones intrahospitalarias, estará supeditada a la eficacia de los procedimientos de esterilización desarrollados al interior de esta unidad. (1)

Mediante esta investigación se pretende determinar calificar y cuantificar la calidad del lavado del instrumental quirúrgico desarrollado por el personal de Enfermería responsable de los diferentes servicios del Hospital Materno Infantil durante la gestión 2012, para poder minimizar riesgos, y de ésta forma preservar la salud y bienestar de los usuarios y personal de salud de este nosocomio.

En la actualidad, por el pasar de los años y la implementación de procesos de investigación, se cuentan con manuales, protocolos, guías y otras publicaciones sobre prevención de riesgos hospitalarios que nos sirven como guía para promover hábitos y prácticas adecuadas a la hora de manipular instrumental contaminado en los diferentes servicios del Hospital Materno Infantil.

Los errores humanos y las prácticas incorrectas de los procedimientos pueden disminuir la eficacia de las medidas de bioseguridad y las barreras protectoras que se utilizan para proteger al personal y usuarios. Por esta razón, los elementos fundamentales para prevenir accidentes e incidentes son: Tener un personal preocupado por la seguridad y bien informado sobre la manera de reconocer y enfrentar cualquier riesgo que se puedan presentar en su área de trabajo; y contar con equipos adecuados para el desarrollo normal de actividades cotidianas y optimización del trabajo.

Los servicios que fueron evaluados a través del presente estudio son aquellos que se encuentran en instalaciones del Hospital Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud ubicado en la ciudad de La Paz. Hospital del que no se tienen referencias sobre estudios realizados relacionados con el tema, motivo principal que promovió la elaboración del presente estudio, ya que resalta el beneficio tanto económico, social e institucional, además de la importancia que conlleva la protección de la vida del hombre y la preservación de su salud en los diferentes ambientes del nosocomio.

9.1. JUSTIFICACIÓN

Los estudios para la validación de la limpieza y la esterilización son muy conservadores y no diferencian del tipo de instrumentos ni en que parte del cuerpo han sido usados. Normalmente, se usa un mínimo de 10^6 esporas bacterianas que han demostrado ser muy resistentes al proceso que se está estudiando. Esto es muy conservador si hablamos de instrumental usado en cirugía general, que tiene un bioburden bajo, compuesto principalmente por microorganismos de baja resistencia, y es también conservador para el caso de los endoscopios flexibles que contienen menos de 6 logaritmos predominantemente de microorganismos vegetativos después de la limpieza.

La presente investigación dará un aporte practico ya que permitirá realizar la validación del proceso de limpieza de modo objetivo al cuantificar la concentración de ATP orgánico presente en el material y hará posible visualizar la biocarga (definida como el número y tipo de microorganismos viables que un artículo puede contener luego de la limpieza) de cada artículo y porcada procedimiento de limpieza. Sera también un aporte metodológico ya que nos permitirá saber en qué parte del proceso existe la posibilidad de error de lavado. Desde el punto de vista económico podremos repetir el proceso de lavado en aquellos materiales que demuestren no estar adecuadamente lavados ya que estos no ingresaran al proceso de esterilización que son procesos muy costosos y que demandan mucho tiempo.

9.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La suciedad actúa protegiendo a los microorganismos del contacto con agentes letales (desinfectantes, esterilizantes) y reaccionan e inactivan los agentes de limpieza.(1)

Todos los microorganismos patógenos y en ocasiones aquellos que en condiciones normales no lo son, existe el riesgo de producir diversas infecciones, si son introducidos de forma mecánica en el interior del organismo, ya sea al realizar cualquier técnica quirúrgica, alguna exploración invasiva o simplemente una cura quirúrgica. Por otra parte es muy importante tener en cuenta que estas intervenciones, exploraciones, curas etc. cada vez se realizan a pacientes con diferentes edades ya sea muy precoz o muy avanzada y en ocasiones con graves problemas asociados. Estas infecciones nosocomiales son uno de los principales problemas que podemos encontrarnos hoy en día a nivel hospitalario, con graves repercusiones tanto económicas, como sociales.

La Enfermería puede y debe realizar un papel muy importante en la prevención de este tipo de infecciones mediante la realización de la limpieza la esterilización de los materiales de una forma metódica y precisa, dando a cada material el tratamiento más adecuado, ya que estas tareas son dos actividades muy ligadas a la práctica de la enfermería.

La limpieza es el paso previo imprescindible en todo proceso de desinfección y esterilización, de manera que si el instrumental no está perfectamente limpio, no habrá una desinfección ni esterilización eficaz, pues la suciedad impedirá el contacto de la superficie del instrumental con el agente desinfectante o esterilizante, quedando las bacterias protegidas por esa capa de suciedad, produciéndose además una corrosión del mismo por este punto, que lo acabará inutilizando.

A pesar que se ha escrito bastante sobre la limpieza, en la actualidad en nuestro medio no se realiza un control de la calidad del lavado siendo este un paso muy importante para garantizar un producto adecuado para su uso, si bien no hay un standard para definir cuando un artículo está "limpio", últimamente han aparecido nuevas tecnologías como la “bioluminiscencia” que nos permite definir cuando un artículo está "limpio". (1,2)

En el Hospital Materno Infantil el lavado de instrumental usado en quirófano es realizado por el profesional de Enfermería y en salas de internación por el personal auxiliar de Enfermería.

En la central de esterilización es donde se recibe el instrumental lavado proveniente de los diferentes servicios donde se realiza la evaluación de la limpieza a través de la inspección visual, para luego ser sometido a un proceso de esterilización, actualmente no se utiliza un sistema de evaluación electrónica como en otros países, por ejemplo en Chile, como es la bioluminiscencia que permite identificar cuando un instrumental se encuentra “limpio” para luego ser sometido a un proceso de esterilización y por ende brindar una calidad de atención al usuario.

Por todo lo anteriormente mencionado nos lleva a la formulación de la siguiente pregunta de investigación.

1.2.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la calidad de limpieza del instrumental realizado por el personal de Enfermería en el Hospital Materno Infantil Caja Nacional de Salud La Paz Gestión 2012?

9.3. OBJETIVOS

9.3.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar la calidad de limpieza del instrumental quirúrgico realizado por el personal de Enfermería del Hospital Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud La Paz 2012

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.- Identificar el tipo de lavado del instrumental quirúrgico que aplica el personal de Enfermería.

2.- Identificar el método de traslado del instrumental quirúrgico lavado a la central de esterilización por el personal de Enfermería.

3.- Determinar los factores de riesgo químico que influyen en la calidad de limpieza del instrumental quirúrgico.

4.- Evaluar la eficiencia del lavado del instrumental quirúrgico realizado por el personal de Enfermería del área de quirófanos y salas de internación a través de la técnica de la bioluminiscencia.

9.4. VARIABLES

9.4.1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	ESCALA
Tipo de lavado	Proceso destinado a reducir el número de microorganismos (biocarga) de un objeto inanimado.	Mecánico	-Si usa -No usa
		Manual	-Si usa -No usa
Traslado	Llevar de un lugar a otro, acción y efecto de trasladar.	Traslado en carro	- Carro de transporte con cubierta - Carro de transporte sin cubierta.
		Traslado manual	-Si realiza -No realiza
Riesgo químico	Probabilidad de sufrir un suceso de causa química	Tipo de detergente	-Detergente enzimático -Detergente en polvo. -Otros
		Dilución del detergente	-Correcto -Incorrecto
		Tiempo de inmersión del instrumental	0-1 minuto 2-5 minutos 6-10 minutos Mayor a 10 minutos
Eficiencia del lavado	Validación de la limpieza medida a través de la bioluminiscencia.	Rango de aceptación	0-100 URL
		Rango de cuidado	101-150 URL
		Rango de rechazo	Igual o mayor a 151 URL

Fuente: Elaboración propia SP 2012

II. MARCO TEORICO

2.1. MARCO TEÓRICO SITUACIONAL

Inicialmente, las intervenciones quirúrgicas no despertaban interés de los prácticos de la medicina, debido a la división jerárquica que había entre el saber y el hacer. Los pioneros en la realización de procedimientos quirúrgicos, considerados de categoría inferior, eran los “cirujanos barberos” y los curanderos.

Con la eclosión de grandes guerras, ese tema va tomando un nuevo enfoque, ya que los médicos se ven en los campos de batalla delante de un creciente número de soldados que necesitaban de amputaciones de miembros y hasta incluso de contención de hemorragias para garantizar su supervivencia.

Ante esto, la cirugía comenzaba a ser una real demanda en la evolución de la Medicina, y los profesionales se veían forzados a crear nuevas técnicas quirúrgicas que les permitiesen acceder a las diversas estructuras del cuerpo humano y para que eso fuese posible, era preciso crear instrumentales que hiciesen viable la ejecución de los procedimientos.

De esta forma, fueron creados diversos tipos de instrumentales que atendían a las más diversas técnicas quirúrgicas sin que recibieran un tratamiento adecuado en cuanto a su limpieza y conservación, ya que entonces la tecnología era escasa. Además, lo más importante para los cirujanos era evitar que aquellos instrumentales pudiesen servir de fuente de contaminación para los pacientes ya que los estudios de Pasteur y Koch en la época demostraron que los microbios eran responsables de la transmisión de dolencias a los seres humanos[i].

El descubrimiento de microbios patogénicos hizo que surgiese la necesidad de adopción de ciertas medidas preventivas, tales como: la asepsia en los procedimientos quirúrgicos, el lavado de manos, la separación de los pacientes heridos e infectados de los demás y el cuidado con las ropas y los artículos de uso

directo en los pacientes, realizado por Florence Nightingale durante la Guerra de Crimea, en 1862.

Como consecuencia de las precarias condiciones en que las cirugías eran realizadas, los índices de infección eran altísimos, tornando urgente la creación de un local propio para preparar y procesar los instrumentales utilizados en los diversos procedimientos.

Así, la preocupación con el material utilizado en procedimientos de alta complejidad y con el ambiente surgió aproximadamente en la mitad del siglo XIX, llamada Era Bacteriológica. En ese contexto, Joseph Lister alcanzó, a través del tratamiento de los hilos de sutura y compresas usados en los pacientes con solución de fenol, reducir la mortalidad post -quirúrgica; hecho que impulsó la evolución de las técnicas de esterilización de materiales médico-hospitalarios.

Ante esto, surgió la necesidad de instalar en las instituciones hospitalarias locales apropiados para el tratamiento de esos materiales. Las primeras centrales de esterilización eran de estructura logística muy simple, carentes de una sistematización técnico-administrativa. Con el desarrollo de las técnicas quirúrgicas y, principalmente, con la evolución tecnológica en las décadas de los 60 y 70, acontecieron importantes cambios en la organización de la Central de Material de Esterilización, en lo que respecta a los métodos de esterilización y a su gerencia.

En la Segunda Guerra Mundial, la Central de Esterilización era el “apéndice” de Sala de Cirugía, el vestuario donde las mujeres auxiliares se reunían para doblar gasas y hacer vendajes. En la era de la posguerra, se vio la necesidad de una Central de Esterilización Médica y Quirúrgica en todos los hospitales. Su responsabilidad primaria fue la esterilización de instrumentos y equipos, pero con el tiempo, le fueron agregadas otras funciones. (1, 2,6)

2.1.1. Antecedentes de la calidad en el ámbito internacional y en Bolivia

La calidad ya existía desde antes de Cristo, en al año 1450 y como muestra de aquello podemos hacer referencia que los inspectores egipcios comprobaban la medida de los bloques de piedra con un pedazo de cordel, este método también fue usado por los mayas para controlar la calidad.

En 1960 se da inicio a programas de evaluación de calidad en salud y el programa nacional de salud. En el año 2001 y 2006 se identifica a la cruzada nacional por la calidad de los servicios de salud.

En Bolivia se inicia en la década de 1990 donde se aborda la problemática de la atención médica para que sea eficiente, eficaz y equitativa por parte de los sistemas de salud.

En Bolivia en una política el proceso de acreditación de hospitales que siguió la corriente de la Organización Mundial de la Salud (OMS)

La Organización Panamericana de la Salud y la Federación Latinoamericana de Hospitales vieron la necesidad de incorporar mecanismos y estrategias de garantía de la calidad en la atención de salud ofrecida por los hospitales.

En 1994 por resolución No. 0329 de la secretaria nacional de salud, se aprueba la conformación de la comisión nacional de acreditación de hospitales de Bolivia otorgándole la dirección magna para la normalización, ejecución y evaluación del proceso de acreditación de hospitales en el país.

El Hospital Materno Infantil es una institución de tercer nivel de referencia Nacional inicia sus actividades partir del 18 de Diciembre del año 2000, con el funcionamiento de cuatro consultorios externos tanto de Obstetricia, Pediatría y Esterilización, brindando atención a los beneficiarios del sistema de seguridad a corto plazo y a la población beneficiaria del SUMI (Seguro Universal Materno Infantil) estrategia de salud del Gobierno de turno general.

A principios del año 2012 en el Hospital Materno Infantil llega un equipo tecnológico denominado luminómetro proporcionado por la empresa de productos 3M desarrollan un proceso de capacitación dirigido al personal responsable de la central de esterilización y área quirúrgica para realizar el control de la calidad de limpieza del instrumental.(4)

2.2. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

2.2.1. DEFINICIÓN DE CALIDAD

Calidad es definida como un conjunto de condiciones que nos permiten hacer bien hechas las cosas sean estas las acciones, los servicios o productos causando satisfacción en quienes los realizan y en quienes los reciben.

Calidad es el grado en el que un conjunto de características del servicio cumple con los requisitos.

2.2.2. CALIDAD DE LA ATENCIÓN SANITARIA OMS 1985

Asegurar que cada paciente reciba el conjunto de servicios diagnósticos y terapéuticos más adecuados para conseguir una atención sanitaria óptima, teniendo en cuenta todos los factores y conocimientos del paciente, del servicio médico y lograr el mejor resultado con el mínimo riesgo de efectos iatrogénicos y la máxima satisfacción del paciente durante el proceso punto.

La calidad busca hacer la cosas correctas, desde el principio, dignificar y reevaluar el trabajo humano.

La calidad no solo es hacer gestión, el al contrario el resultado de una acción que se realiza, quien evalúa es el usuario, es un compromiso del hospital de hacer las cosas mejor y poniendo conocimientos y aprovechando oportunidades para satisfacer expectativas de los usuarios. (5)

2.2.3. DEFINICIÓN DE LIMPIEZA

Es la eliminación del material extraño (tierras, *detritus* orgánico, etc.) de la superficie inerte o viva, mediante un efecto de barrido que elimina también a los agentes biológicos superficiales. Los elementos básicos del proceso son el agua, el jabón o detergente y el secado posterior.

También son determinantes la temperatura algo elevada, la calidad del limpiador químico, que incluye desincrustantes, el pH del medio y la técnica del lavado.

Es necesario limpiar concienzudamente con agua y detergente para eliminar todo material orgánico de los instrumentos usados con este paso se elimina a la mayoría de los microorganismos.

Ni la esterilización ni la desinfección de alto nivel son eficaces sin una limpieza previa.(1,6)

2.2.4. PRINCIPIOS GENERALES DE LIMPIEZA

- La suciedad actúa protegiendo a los microorganismos del contacto con agentes letales (desinfectantes, esterilizantes) y reaccionan e inactivan los agentes de limpieza.

- La limpieza física elimina grandes cantidades de microorganismos asociados con la suciedad.

- Las prácticas de limpieza seguras son importantes para reducir la carga microbiana de las superficies de los equipos y dispositivos médicos. Siempre ha de tenerse en cuenta las recomendaciones del fabricante cuando se limpian los equipos.

- El manejo de los objetos contaminados debe ser manteniendo a un mínimo

- Un requisito necesario para la limpieza es que cada objeto sea desarmado completamente antes de iniciar la misma.

No debemos olvidar que el material quirúrgico es un bien común, con un costo muy elevado, y el mal uso del mismo o un tratamiento inadecuado acorta la vida de los mismos. (1,2)

2.2.5. LAVADO DEL MATERIAL DE USO HOSPITALARIO

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

A pesar que se ha escrito bastante sobre la limpieza, en la actualidad no hay un estándar para definir cuando un artículo está "limpio". Esto se debe en parte a que no hay un test universalmente aceptado para evaluar la eficiencia de la limpieza. A pesar de no existir standard universal para definir cuando un artículo está "limpio" se acepta que por lo menos el proceso de limpieza debe:

- Reducir el número de microorganismos presentes en los artículos.
- Eliminar la materia orgánica e inorgánica contaminante.
- Permitir que los artículos una vez esterilizado tengan un nivel de seguridad de 10^6.

Los efectos de los contaminantes orgánicos e inorgánicos en el proceso de esterilización fueron estudiados entre los años 1950 y 1960, pero sus resultados no son conocidos ampliamente. Recientemente se han realizado trabajos que incluyeron el óxido de etileno y algunos procesos de esterilización con baja temperatura y que apuntan como los contaminantes orgánicos e inorgánicos impiden el proceso de esterilización. Estos estudios concluyen la importancia que tienen los cristales para proteger los microorganismos y de esta forma impedir su

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

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

Las barreras protectoras (guantes, delantal, mascarilla y lentes protectores) deben utilizarse de acuerdo a la actividad realizada y al riesgo al que se está expuesto, hasta que el material esté lavado y seguro para su manipulación. Es recomendable que a pesar que el instrumental esté lavado y seguro para su manipulación, éste sea manejado con guantes durante su preparación. (3)

2.2.6. PUNTOS IMPORTANTES PARA EL LAVADO DEL MATERIAL

- Lavar todo el instrumental que ha sido utilizado durante el acto quirúrgico como también el que "se cree" que no ha sido utilizado.
- Todas las superficies deben estar accesibles para reducir la carga microbiana, ya sea por acceso directo durante el lavado o desmontando el instrumento.
- La limpieza, desinfección y/o esterilización, deben permitir la remoción total de la materia orgánica e inorgánica, del agente de limpieza y del desinfectante y/o esterilizante.

- Todos los instrumentos deben agruparse de acuerdo al tipo de limpieza y esterilización al que van a ser sometidos.
- Cada vez que se incorpora un equipo o instrumento nuevo, deben revisarse cuidadosamente las instrucciones del fabricante para su limpieza y esterilización.
- Para los instrumentos que tienen diseños intrincados, debe existir un protocolo escrito donde se explique claramente los pasos a seguir.
- Los procedimientos escritos y estandarizados simplifican los sistemas de operación y es mucho más sencillo que el personal cumpla las indicaciones.
- Los procedimientos escritos aseguran consistencia en los pasos y constituyen una herramienta para la capacitación continua y la orientación en servicio.

2.2.7. CARGA BACTERIANA BIOLOGICA Y ASPECTOS IMPORTANTES A CONSIDERAR.

Los datos disponibles acerca de la carga bacteriana biológica (bioburden) en los artículos de uso médico demuestran que el proceso de lavado y desinfección o esterilización, dependen del tipo de artículo y el área del cuerpo en la cual fue usada. Los instrumentos usados en cirugía general, después de ser usados en un paciente, tienen un bioburben en un rango entre 10^0a 10^3microorganismos por instrumento, en cambio en los colonoscópios se encuentran rango de 10^7 a 10^{10}. En ambos casos la micro flora consiste en microorganismos vegetativos. El tipo de suciedad de ambos instrumentos es muy diferente. Los instrumentos usados en cirugía general están principalmente contaminados con sangre, fluidos corporales, y tejido o hueso, en cambio los colonoscópios están contaminados con materia fecal.

Después del lavado el bioburden natural de la cirugía general se mantiene bajo, y los microorganismos asociados con el paciente son reemplazados por los de la

persona que los manipula o los presentes en el agua. Con los endoscopios flexibles como los colonoscópios, el bioburden inicial es alto y el lavado reduce este bioburden en aproximadamente 4 logaritmos. Estas diferencias en el bioburden y en el tipo de suciedad deben ser consideradas cuando se valida la eficiencia del lavado.

Los estudios para la validación de la limpieza y la esterilización son muy conservadores y no diferencian del tipo de instrumentos ni en qué parte del cuerpo han sido usados. Normalmente, se usa un mínimo de 10^6 esporas bacterianas que han demostrado ser muy resistentes al proceso que se está estudiando. Esto es muy conservador si hablamos de instrumental usado en cirugía general, que tiene un bioburden bajo, compuesto principalmente por microorganismos de baja resistencia, y es también conservador para el caso de los endoscopios flexibles que contienen menos de 6 logaritmos predominantemente de microorganismos vegetativos después de la limpieza. (1,6)

2.2.8. ACERO INOXIDABLE

En la actualidad los instrumentos quirúrgicos están construidos, casi todos, con aceros inoxidables especiales. Esto se rige por las normas D.I.N. La traducción de la palabra "Stainless" significa menos óxido, y esto es lo que sucede, se oxida menos, pero se oxida.

Parece ser que todo el mundo considera al acero inoxidable como un metal prácticamente indestructible. Muchos consumidores creen que como los instrumentos están hechos de acero inoxidable no necesitan cuidados y se olvidan de la mantención. En la fabricación del instrumental quirúrgico se utilizan además de aceros especiales, aluminio anodizado, metales no férricos, cromados, de plata, titanio, plástico y tungsteno.

La composición del acero inoxidable puede variar para mejorar la calidad del instrumento, es así como el fabricante para los bordes cortantes de una tijera

selecciona un tipo de acero inoxidable que contiene un alto porcentaje de moléculas de carbono, creando un acero extra duro con procedimientos de templado y endurecimiento. Para los instrumentos oftálmicos que no necesitan ser magnéticos, la solidez no es lo principal, en este caso el acero inoxidable seleccionado deberá tener muy poco carbono y mayor cantidad de níquel y cromo. Para aumentar la resistencia a la corrosión, los fabricantes procesan el instrumental a través de dos etapas:

a- **Pulido**, que proporciona al instrumento una superficie lisa y suave que elimina las áreas susceptibles a una posible corrosión

b- **Pasivado**, mediante un proceso químico se deja una capa de Oxido de Cromó en la superficie del instrumento. Esta es altamente resistente a la corrosión, ahora bien, una inadecuada limpieza y manejo del instrumental puede provocar la ruptura de esta capa o su desaparición, llegando finalmente a ser causa de la corrosión.

Las superficies que no pueden ser pulidas (cremalleras, superficies irregulares, etc.) están más propensas a ser atacadas por la corrosión que afortunadamente no penetra profundamente y puede ser eliminada con un cepillo suave y una solución de detergente adecuada. El acero inoxidable sólo resiste parcialmente los iones de cloruro que pueden provocar agujeros de corrosión (picaduras) y también fisuras de tensión.

Por el alto costo del instrumental quirúrgico, como también su reparación o reposición ya que el acero inoxidable no garantiza una eterna indemnidad frente a ataques químicos, físicos y térmicos, es que debemos preocuparnos de un manejo correcto, mantención apropiada con procesos de preparación y tratamientos óptimos.

- El manejo adecuado del instrumental se inicia desde su adquisición en el proceso de selección. Cuando se toma la determinación de incorporar un

nuevo instrumento; el Hospital debe solicitar información inmediata del fabricante respecto de los métodos de limpieza y de esterilización recomendados. (3,6)

2.2.9. LAVADO DEL INSTRUMENTAL

Existen diferentes formas de lavar el instrumental quirúrgico y todas se complementan:

1- Lavado manual

2- Lavado mecánico:

3- Máquina lavadora descontaminadora

4- Máquina ultrasónica.

2.2.9.1. LAVADO MANUAL

Con el fin de evitar las exposiciones laborales a sangre y fluidos corporales, el personal debe utilizar en todo momento barreras protectoras (delantal, guantes gruesos, mascarilla y lentes protectores o artefactos existentes en el mercado para este fin)

- Preparar la solución con detergente enzimático por un mínimo de 2 minutos usando agua tibia. Esta solución deberá cambiarse cuándo la carga de suciedad sea excesiva, ya que pierde su eficacia.
- Colocar cuidadosamente el instrumental en el depósito de lavado, cuidando que todo el instrumental esté sumergido y el instrumental desarmado y abierto.
- El instrumental deberá ser cepillado bajo el agua para evitar salpicaduras y formación de aerosoles. Use un cepillo suave.
- El instrumental fino y afilado debe lavarse separado del resto.

- Se debe usar un cepillo suave y escobillar prolijamente pieza por pieza. Por ningún motivo utilizar agentes abrasivos tales como esponjas de acero o de alambre, ya que esto raya y quita el pasivado del instrumental, aumentando la posibilidad de corrosión.
- El personal deberá estar atento durante el lavado de tal forma de prevenir salpicaduras, cortes, pinchazos u otra injuria con objetos cortantes.
- Separar el instrumental de metales diferentes durante el lavado, esto previene el depósito de electrolitos de otros metales.
- Enjuagar el instrumental con abundante agua caliente destilada. Si esto no fuera posible, por lo menos el último enjuague deberá ser con agua destilada.
- Secar el instrumental con un paño que no desprenda pelusas o con aire a presión. El instrumental que obligatoriamente debe ser lavado en forma manual antes de someterlo a otro procedimiento son:
- Instrumentos con lúmenes (tratados en forma especial)
- Instrumentos sacabocados tipo Cloward, Kerrison, Ruginas, Gubias etc.
- Motores (tratados en forma especial).(3)

2.2.9.2. LAVADO MECANICO

2.2.9.2.1. Lavado con máquina lavadora

Existen tres tipos de máquinas lavadoras:

a) Lavadora/descontaminadora: es una unidad procesadora usa una agitación vigorosa del baño, combinada con inyecciones de aire para producir turbulencia. Esta unidad limpia, descontamina y remueve una cantidad importante de tejido seco del instrumental.
b) Lavadora /desinfectadora: es una unidad procesadora automática que remoja, lava y lubrica, dejando el instrumental desinfectado de alto nivel. También seca una gran variedad de material quirúrgico.

c) Lavadora /esterilizadora: Esta unidad procesadora limpia agitando vigorosamente el baño, combinada con inyecciones de aire para producir turbulencias. Al lavado, le sigue un ciclo de esterilización.

El lavado mecánico es preferible al lavado manual, ya que este procedimiento puede estandarizarse. Estandarizar un procedimiento significa que se puede repetir el procedimiento múltiples veces y se obtendrán los mismos resultados bajo iguales condiciones. Esto no puede hacerse con el lavado manual, ya que éste depende del operador. El lavado con máquina lavadora remueve el 60% de la materia orgánica.

Otra de las ventajas es que disminuye la cantidad de personal destinado para este propósito y se disminuye considerablemente el riesgo laboral.

Unidad de lavado lavadora/desinsectadora:

La unidad básica de lavado es una cámara de una o dos puertas, y el fondo del piso está provisto de carriles para diferentes cassettes. Cuenta con cabezales pulverizadores giratorio son estratégicamente ubicados, con múltiples boquillas. Las máquinas cuentan con diferentes accesorios que son los raquet o cassettes para diferentes usos y es así como entre otros existen para el lavado de circuitos de anestesia, sondas, laparoscópico, etc.

Las máquinas lavadoras/desinsectadoras realizan muchos programas diferentes, pudiendo programarse de acuerdo a las necesidades de cada Central de Esterilización.

El proceso de lavado estándar en lavadora automática cuenta con:

- Prelavado con agua fría
- Lavado con agua más detergente
- Uno o dos enjuagues
- Secado

Los tiempos pueden ser fijos o programables de acuerdo a los equipos o necesidades del servicio. Existen secadoras opcionales tanto de instrumental como también de tubos. Las lavadoras cuentan con depósitos para detergente y también es posible conectarlas a destiladores de agua, de manera que puedan hacer el último enjuague con agua destilada.

Existen máquinas lavadoras que utilizan detergentes ácidos y alcalinos, alternados en el mismo proceso de lavado para eliminar la suciedad orgánica e inorgánica. Sin embargo, se recomienda el uso de detergentes neutros que no dañan el instrumental.

Pasos a seguir para el lavado en máquina lavadora des contaminadora:

- El personal debe contar con las barreras protectoras necesarias.
- Colocar en forma ordenada el instrumental dentro del contenedor
- No colocar el instrumental apilado uno sobre otro.
- Colocar el instrumental desarmado y abierto.
- Colocar el instrumental de tal forma, que la solución detergente llegue a todas las superficies expuestas.
- El instrumental de microcirugía no debe ser sometido a lavado automático.
- Para el lavado de lúmenes, deben utilizarse los cassettes indicados.
- Si durante la inspección se encuentras restos de materia orgánica, se debe proceder al lavado manual.

2.2.9.2.2. Limpieza con máquina ultrasónica:

El instrumental quirúrgico varía en configuración que van desde superficies lisas a otras bastantes complicadas e ingeniosas, con bisagras y cremalleras, dientes, fenestrados, con lúmenes ciegos e intersticios que dificultan la limpieza y es justamente para este tipo de instrumental para el cual está indicado el lavado ultrasónico.

Las lavadoras ultrasónicas están basadas en la aplicación de ondas sonoras de alta frecuencia 20.600 a 38.000 vibraciones por segundo en soluciones acuosas con detergente. Las sondas sonoras no son percibidas por el hombre ya que están sobre el límite superior de frecuencia audible.

El empleo del lavador ultrasónico se basa en el fenómeno conocido como "cavitación", es decir estas ondas generan millones de pequeñas burbujas que se expanden, dilatan y chocan contra las superficies de los instrumentos, luego estallan y se produce vacío (implosión) y la energía así liberada arranca y arrastra las partículas ajenas al metal (sangre y grasa) adheridas a los instrumentos, sin dañar su superficie. Estas burbujas son tan pequeñas que penetran en las bisagras, ranuras, cremalleras, etc. de los instrumentos en los cuales es imposible limpiarlos de otro modo.

Las máquinas diseñadas para este proceso son básicamente estanques dotados de una unidad generadora de ondas ultrasónicas, presurizada del agua, controles de llenado, vaciado y temperatura. Las máquinas ultrasónicas remueven el 90% de la materia orgánica restante posterior al prelavado.

2.2.9.2.1. Pasos a seguir en el lavado ultrasónico:

1- Seguir indicaciones del fabricante referente al uso del detergente.
2- Diluir el detergente en agua a 40°C como mínimo. Una temperatura elevada (60°C) facilita la salida de gases de la solución de limpieza y estimulará el tratamiento ultrasónico.
3- Usar el lavado ultrasónico después de retirar la materia orgánica visible
4- Usar el contenedor de la máquina ultrasónica para depositar el instrumental dentro de la máquina.
5- Separar instrumentos de metales diferentes y no procesarlos nunca juntos, ya que causa diferencia iónica que provoca el picado por electrólisis.
6- Colocar el instrumental más pesado en el fondo y el más liviano encima.

7- Colocar el instrumental abierto y desarmar los ensamblados.
8- El instrumental debe quedar cubierto por la solución detergente
9- Deje dentro de la máquina por el tiempo que le especifica el fabricante.
10- Una vez retirado del lavador ultrasónico el instrumental debe ser enjuagado para retirar el detergente y colocado en lavadora desinfectadora o lavado en forma manual.
11- La solución debe ser cambiada cuando exista alta concentración de suciedad o al cambiar el turno (8 horas)

2.2.9.2.2. Instrumental que no debe ser sometido al lavador ultrasónico:

- Los espejos, ya que se dañan.
- Material de plástico o goma, ya que absorben el ultrasonido.
- Ópticas, porque se deterioran
- Material cromado o plateado, ya que les suelta su cubierta.
- Motores

2.2.9.2.3. Instrumental que requiere necesariamente ser sometido a lavadora ultrasónica:

- Instrumental sacabocados como Ruginas, Gubias, Cloward, Kerrison y otros
- como pinzas de biopsia de cuello uterino, que muerden con sus puntas y para ello tiene un mecanismo en las cuales las dos barras que sostienen estas puntas se deslizan una sobre la otra y no es posible desarmarlas. Estas barras que se deslizan una sobre la otra, acumulan sangre que no es posible lavar con la limpieza manual ni con máquina lavadora descontaminadora.
- Instrumental de rotación, taladros y fresadores.(1,3)

2.2.10. LOS DETERGENTES Y SU ELECCION

Antes de iniciar la etapa del prelavado, debemos seleccionar cuidadosamente el detergente más adecuado, siguiendo las recomendaciones del fabricante. Se recomienda un detergente Ph neutro 7. Los detergentes comunes no logran remover la totalidad de la materia orgánica, no eliminan totalmente la suciedad, siendo necesario cepillar el instrumental en especial las ranuras y articulaciones muchas veces con cepillos de acero, que dañan el instrumental.

Los detergentes comunes son ácidos, alcalinos, cáusticos, abrasivos que finalmente destruyen la capa protectora del instrumental. Los detergentes proteolíticos o enzimáticos han surgido como una respuesta al aumento de la complejidad de los procedimientos invasivos y por ende del instrumental. A través de las investigaciones se han formulado detergentes que no dañan el instrumental y por sobre todos tienen una gran efectividad en la remoción de la materia orgánica.

La característica de los detergentes enzimáticos es que contienen enzimas que compiten con las proteínas de la materia orgánica disolviéndolas; el detergente remueve la suciedad y disuelve las partículas de la superficie del instrumental incluyendo las áreas más inaccesibles. Otra característica importante es que no daña el instrumental.

2.2.10. 1. DETERGENTE ENZIMATICO

El Cide-zime es un limpiador suave a base de enzimas, diseñado para la limpieza de su instrumental antes de desinfectarlo o esterilizarlo. Sus enzimas proteolíticas refuerzan la acción del proceso de limpieza, aumentando la penetración y eliminación de restos orgánicos de su instrumental general o de endoscopia, además de obtener un perfecto secado. Altamente efectivo, este detergente muestra resultados después de un minuto, reduciendo el tiempo de limpieza de su instrumental.

2.2.10.2. COSTO EFECTIVO DEL DETERGENTE

El detergente CIDEZIME cumple con todas las necesidades del servicio de compras y otros servicios gracias a su costo efectivo de varias maneras .En primer lugar tiene un precio relativamente bajo, ofreciendo un gran valor añadido. En segundo lugar puede ser usado de una gran variedad de áreas y con una amplia gama e instrumentos, permitiendo que el mismo producto sirva de múltiples aplicaciones, no necesitando comprar varios productos. Por último y no menos importante, su rápida acción resultados en unos minutos reduce los tiempos de procesado, lo cual permite reducir los costos de inventario de instrumental y alcanza mayor efectividad.

2.2.10.3. SEGURIDAD DEL USO DEL DETERGENTE PARA EL USUARIO

Eliminación de necesidad de agua caliente, ya que puede ser usado a temperatura ambiente. Para garantizar una limpieza efectiva un dispensador está disponible para usar la cantidad adecuada de producto. Dado su baja información de espuma, el detergente también compatible con máquinas automáticas de limpieza. Comprobar antes de usar el producto en máquinas automáticas. Finalmente una fragancia menta elimina los olores del instrumental.

2.2.10.3. COMPATIBILIDAD CON INSTRUMENTOS MÁS DELICADOS

El pH suave permite un aclarado sencillo. Su compatibilidad con un amplio rango de materiales significa que el detergente es seguro para su uso en instrumentos más delicados. Gracias a su excelente compatibilidad, el detergente puede ser usado en una amplia gama de áreas en el hospital:

- Centrales de esterilización, prelavado de una gran variedad de instrumentos

- Áreas de quirófanos máquinas automáticas de limpieza.

- Terapia respiratoria: prelavado de tubos y otros.

- Estaciones de enfermería.

2.2.10.4. MODO DE PREPARACION Y CONCENTRACION

Dispensar 8 a 16 mililitros de por litro de agua, para obtener la concentración de uso. Para su uso una vez preparado se encontrara en una concentración de 0.8 a 1.6 de solución cidezime

2.2.10.5. INDICACIONES ESPECÍFICAS

Detergente enzimático para la eliminación de materia orgánica de instrumental médico. (22)

2.2.10.6. RECOMENDACIONES

- Prefiera un detergente líquido ya que se disuelve mejor que el sólido o en polvo. El detergente sólido o en polvo podría taponar aquellos instrumentos que tienen lúmenes.
- Dilúyalo el detergente antes que éste entre en contacto con el instrumental, esto evita el daño al instrumental.
- Diluya a la concentración indicada por el fabricante. El usar concentraciones mayores a las indicadas por el fabricante sólo provoca que usted pierda detergente y gaste mucho más tiempo en el enjuague para remover el exceso de detergente. El usar concentraciones más diluidas hará que el detergente no realice la acción que el fabricante está ofreciendo.
- En caso del uso de lavadoras des contaminadoras usar detergentes de espuma controlada, ojalá el que recomienda el fabricante. Si se utiliza un detergente que produzca mucha espuma, esta impide el impacto necesario del agua sobre el instrumental, disminuyendo su efectividad. (22)

2.2.11. TRASLADO DEL INSTRUMENTAL A LA CENTRAL DE ESTERILIZACION

El traslado del instrumental quirúrgico debe efectuarse inmediatamente después de terminado el pre-lavado en pabellón, evitando que la materia orgánica se seque. Si el pre-lavado se realiza en la Central de Esterilización, el traslado debe seguir los siguientes pasos:

Trasladar el material sucio a la Central de Esterilización inmediatamente terminada la intervención quirúrgica. En el caso que no sea posible el traslado inmediato, se debe procurar que la materia orgánica no se seque. Esto puede lograrse envolviendo el material en compresas húmedas o dejándolo en un recipiente con agua con o sin detergente enzimático.

El traslado debe hacerse en carros o contenedores cerrados para evitar la filtración de líquidos y contacto con fluidos corporales.

- Vaciar los reservorios líquidos antes del traslado para evitar su derrame.
- Asegurar válvulas, llaves o accesorios de equipos para evitar daños o pérdida de elementos.
- Proteger filos y puntas de los instrumentos.
- Asegurar que todos los equipos se trasladen completos.
- No sobrecargar elementos livianos con elementos pesados. El traslado se hará de acuerdo a la planta física y a los elementos con que cuente cada hospital, recomendándose uno de los siguientes:
- Montacargas: debe existir un montacargas para el traslado del material sucio y otro separado para el traslado del material estéril.
- Carros de transporte cerrado y lavable, uno para material sucio y otro para material estéril.
- Huinchas transportadoras.(1,2)

2.2.12. INSPECCION DEL INSTRUMENTAL

Después del lavado manual o mecánico, el instrumental debe ser evaluado o inspeccionado bajo dos aspectos:

1- En relación a la limpieza

2- En relación a condiciones físicas de funcionamiento

2.2.12. 1.En relación a la limpieza:

Cada instrumento debe ser revisado en busca de restos de materia orgánica. Para efectuar este procedimiento se recomienda el uso de una lupa con luz incorporada o una lupa usada en un área con buena iluminación. Si se detecta suciedad o materia orgánica en el material, éste debe volver al proceso de lavado.

Además el instrumental debe ser revisado en busca de manchas que pueden provenir de:

- Lavado manual o automático insuficiente
- Restos de productos de limpieza o desinfección
- De la composición del agua (agua agresiva, iones extraños)
- No respetar las instrucciones de dosificación de los detergentes o uso de lubricantes inapropiados.
- Superficies defectuosas o dañadas de los instrumentos.
- Mala calidad de vapor.
- Omisión del lavado del instrumental nuevo (recién salido de fábrica) antes de la esterilización.
- Restos o residuos de los medicamentos.

2.2.12. 2. En relación al funcionamiento:

Cada instrumento tiene un uso específico y la comprobación de su funcionamiento debe hacerse en ese sentido y debe haber un control estricto en lo siguiente:

- Los instrumentos romos, dañados, oxidados, deben retirarse de circulación.
- Los instrumentos especialmente sensibles y finos deberán examinarse utilizando lupa.
- Chequear que los instrumentos articulados, sus cierres y uniones deben trabajar suavemente, si no fuera así puede deberse a falta de limpieza o de lubricación.
- Chequear alineación de pinzas, una pinza desalineada puede quebrarse.
- Verificar que los dientes del instrumental engranen perfectamente.
- Chequear la firmeza de las cremalleras, estas deben cerrar y abrir con fuerza.
- Para testear el buen funcionamiento de los instrumentos con cremalleras, debemos cerrar la pinza en el primer diente de la cremallera, tomar suavemente la pinza por el área de trabajo y golpear suavemente la cremallera contra un objeto sólido. Si esta se abre espontáneamente es sistema está fallando.
- Chequear el filo de las tijeras:
- Sus hojas deben cortar con las puntas.
- Al cortar, sus hojas deben deslizarse suavemente
- El corte debe ser neto.
- Una tijera que mide más de 10 centímetros debe cortar sin problemas cuatro capas de gasa o el látex de un guante quirúrgico (no utilice para esta prueba el borde del puño del guante)

- Una tijera que mide 10 centímetros o menos, deberá cortar dos capas de gasa.
- Los porta-agujas de cirugía general deben probarse colocando una aguja de sutura de tamaño mediano en su punta y deben cerrarse hasta el segundo diente. Si la aguja puede rotarse fácilmente con la mano, éste debe ser enviado a reparación.
- Chequear la alineación de las hojas del instrumento
- Chequear que sus hojas no están sueltas
- Verificar agudeza de disectores, ganchos, puntas, etc.
- El instrumental corroído, oxidado o deteriorado debe darse de baja y reponerse.

2.2.13. MONITORIZACIÓN DEL PROCESO DE LIMPIEZA.

Para evaluar la eficiencia del proceso de limpieza, la remoción de los microorganismos, materia orgánica e inorgánica debe ser monitorizada. En la actualidad existen métodos para evaluar en forma independiente cada uno de los componentes.

2.2.13.1. Detección de microorganismos:

Existen dos métodos utilizados: Uno que utiliza suciedad simulada, que contiene una cantidad determinada de microorganismos. Los microorganismos usados en este test no son patógenos y deben mantenerse viables después que los instrumentos se hayan lavado y secado. La clave de este procedimiento es que se use el tipo de suciedad que normalmente de encontraría en los materiales sometidos a este test. Se realiza una prueba de control y debe hacerse un conteo de los microorganismos del control y los encontrados después del lavado. No hay un consenso de cuál sería la cantidad aceptada de reducción logarítmica de los microorganismos para decir que un artículo está limpio.

El otro test de microorganismos se relaciona con la recuperación de los microorganismos de un artículo determinado antes y después de ser lavado. Este tiene sus limitaciones ya que depende del instrumento estudiado, teniendo en cuenta que existe una gran variedad de artículos para diferentes usos. Para este estudio también deben utilizarse medios de cultivo apropiados para gérmenes aeróbicos y anaeróbicos. Si se hace correctamente, esto entrega información sobre la flora encontrada en un determinado tipo de instrumental.

2.2.13.2. Contaminantes orgánicos:

Estos estudios se han centrado en la detección de material proteico. Las grasas y los carbohidratos no han recibido la misma atención. Esto puede estar justificado porque las proteínas absorben fuertemente la mayoría de los substratos. Este método se puede separar en dos grandes áreas: detección química y con marcador radio nucleico.

a) Detección química: las proteínas reaccionan con agentes específicos con un color determinado y/o a través componentes fluorescentes. Este método entrega una medida muy exacta de la remoción de sangre, suero y otro material proteico. Estas técnicas en la actualidad se realizan en forma experimental en laboratorios.

b) Marcador radio nucleico: Estos experimentos se han usado para monitorear la eficacia de un proceso de limpieza. La idea básica es marcar el test de suciedad con un componente que contenga isótopos radioactivos, de tal forma que la concentración y localización en el material puedan ser monitoreadas antes y después de la limpieza. Esta técnica altamente sofisticada ha sido usada en forma experimental en laboratorio.

Actualmente existe en el mercado chileno un test "SoilTest" (Browne), que sirve para validar el proceso de lavado de instrumental quirúrgico. Este test es

semejante a la tierra de Edinburg. Contiene un polvo rojizo en un frasco plástico, que en su tapa tiene un pincel. Este polvo se mezcla con agua, y con el pincel se aplica a los instrumentos. Se deja secar por aproximadamente 30 minutos, esto simulará el "peor caso" en el cual se podrá encontrar la suciedad en el instrumental. Este instrumento deberá seguir el camino que normalmente se sigue en la institución para su lavado. Al final de este procedimiento se procede a la inspección mediante lupa, buscando restos de este polvo rojo que todavía queda pegado al instrumental. Este test puede ser usado para que las lavadoras des contaminadoras puedan ser programadas para el ciclo de lavado de acuerdo al tipo de cirugía que se realice en ese Centro Asistencial. Este test puede ser repetido las veces que sea necesario hasta obtener los resultados de limpieza deseados.

2.2.14. BIOLUMINISCENCIA

Definición de Bioluminiscencia.- La Bioluminiscencia se basa en la medición del ATP (adenosintrifosfato) presente en todas las células como fuente de energía. El ATP hace que las reacciones tomen lugar causando un efecto similar al de las luciérnagas. Una enzima, la luciferasa, se combina con el ATP para producir luz mediante la siguiente reacción:

Luciferina + luciferasa + ATP = LUZ

Si colocamos la luciferina + luciferasa en un hisopo y el ATP es provisto por una muestra (hisopado) podemos medir el ATP cuantificando la luz producida en la reacción.

La validación de limpieza por Bioluminiscencia en un método instantáneo que permite a las empresas verificar los niveles de residuos orgánicos, células

vivas y muertas, plantas y vegetales, bacterias, levaduras y mohos, alimentos, etc. ya que en todos ellos está presente el ATP.

El aumento de la carga microbiana, residuo de productos, etc. aumenta el nivel de luz, por lo tanto el ATP será un parámetro de la contaminación.

El instrumento utilizado para medir la luz emitida se denomina luminómetro y la unidad de medida para la luz emitida es RLU (unidades relativas de luz).

La bioluminiscencia permite obtener resultados en apenas 15 segundos lo que representa una ventaja respecto a los métodos tradicionales en microbiología que ofrecen resultados a las 24-48 hrs. Permite controlar los puntos de control antes de comenzar la producción asegurando los niveles más bajos de microorganismos en el producto terminado.

2.2.14.1. TOMA DE MUESTRA

Se toma la muestra con el hisopo Cleantrace/Aquatrace. El hisopo contiene un lizante celular que liberará el ATP presente y entrará en contacto con la muestra una vez que se presiona el hisopo hasta el fondo del tubo. Al liberarse el ATP de la célula, entra en contacto con la luciferina + luciferasa, posteriormente se coloca el hisopo en el instrumento para leer los resultados a los 15 segundos. El hisopo puede estar hasta 4 horas antes de hacer su medición siempre que la muestra no haya tenido contacto con el lizante(sin presionar hasta el fondo) loque permite también llevar los hisopos al laboratorio y hacer las mediciones allí, por lo tanto las mediciones se pueden hacer tanto en planta como laboratorio.

Existen 2 tipos de hisopos:

CLEANTRACE: para toma de muestra en superficie.

AQUATRACE: para toma de muestra de aguas de enjuague, CIP, agua de tanques, torres de enfriamiento, etc.

HACCP: La identificación de puntos críticos en el proceso de producción es clave y CLEAN-trace es una herramienta que permitirá medir y controlar esos puntos. Se puede llevar un registro de cada punto mediante el software incorporado luminómetro que además permitirá analizar los datos mediante cálculos estadísticos, gráficos, etc.

Las industrias de alimentos, farmacéuticas, de tratamientos de aguas, cosméticos, etc. Pueden utilizar este sistema de medición para detectar instantáneamente la eficacia de su sistema de limpieza. (4,7)

2.2.15. DESINFECCION

Consiste en la destrucción de los microorganismos patógenos y numerosos saprofitos. Hay que desinfectar todo material que vaya a entrar en contacto con las mucosas o la piel no íntegra de los pacientes. Según la Food and Drug la administración de los desinfectantes de alto nivel, son substancias químicas capaces de eliminar en 15-30 minutos los gérmenes patógenos, depositados sobre un material inerte, alterando lo menos posible, dicho material. Abarcando esta destrucción toda forma de vida vegetativa bacterias, hongos virus etc. Menos sus formas esporuladas (esporas) excepto si se llegan a aplicar durante largos periodos de tiempo 6 horas o más en solución integra.

2.2.15.1. NIVELES DE DESINFECCION

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

Desinfección de alto nivel (D.A.N.): Es realizada con agentes químicos líquidos que eliminan a todos los microorganismos. Como por ejemplo: el glutaraldehido, el

ácido paracético, el dióxido de cloro, el peróxido de hidrogeno, y formaldehido, entre otros.

Desinfección nivel intermedio (D.N.I.): 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.

Desinfección nivel intermedio (D.B.N.): Es realizado por agentes químicos que eliminan bacterias vegetativas, hongos, y algunos virus en un periodo de tiempo corto (menos de 10 minutos).

2.2.16. ESTERILIZACION

Es el conjunto de operaciones destinadas a eliminar o matar todas las formas de los seres vivientes, contenidos en un objeto o sustancia. Todo artículo crítico debe ser sometido a algún método de esterilización de acuerdo a su compatibilidad.

Todo material resistente al calor, compatible con humedad debe ser auto lavado. Este es el principal método de una central de esterilización.

No se puede garantizar la esterilización en un instrumento médico, si esto no ingreso limpio al proceso de esterilización. Nuestro objetivo es obtener insumos estériles para ser usados con seguridad en el paciente.

2.2.16.1. Carácter de lo que es estéril

El estado estéril, o no estéril de un objeto no puede ser puesto en evidencia para las técnicas analíticas convencionales, esta condición puede estimarse calculando el número de microorganismos residuales existentes en un artículo sometido a un determinado método de esterilización. (1)

2.3. MARCO TEORICO REFERENCIAL

Existen estudios sobre la calidad del lavado del instrumental en el país de chile en la cual el lavado del instrumental es llevado a cabo en lavadoras automáticas y para realizar la validación de la eficiencia del lavado utilizan la técnica de la bioluminiscencia que consiste en la detección del ATP (Adenositrifosfato) molécula presente en todas la células vivas, molécula de energía universal es recolectado a través de un hisopo y su posterior lectura en el luminómetro en la cual los parámetros determinados como rango de aceptación es de 0- 75 URL(Unidades relativas de luz); rango de rechazo mayor a 75 URL (4,7)

En el país de Ecuador el lavado del instrumental es realizado en lavadoras ultrasónicas y la evaluación es realizada en dos pasos la primera a través de la inspección con uso de lupa para asegurar la eliminación de materia organiza e integrada la segunda con la técnica de la bioluminiscencia utilizando el luminómetro para la validación de la calidad de limpieza (16)

Este equipo denominado luminómetro también es utilizado en otros países como en México para determinar la calidad de limpieza de sus artículos como cosméticos.

II. DISEÑO METODOLOGICO

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio es de tipo cuantitativo, no experimental, descriptivo de corte longitudinal que permitió evaluar calidad de limpieza del instrumental realizado por el personal de Enfermería Hospital Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud la paz gestión 2012

3.2. POBLACIÓN DE REFERENCIA (UNIVERSO)

La población de referencia se encuentra constituida por instrumental quirúrgico que es sometido a un proceso de limpieza por el personal profesional y auxiliar del Enfermería.

3.3. TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se tomó una muestra probabilística de tipo aleatorio haciendo un total de 220 muestras de 12 cajas de instrumental, 6 equipos de curación y 4 equipos de venodicección.

Para analizar los factores que influyen en la calidad de limpieza del instrumental se estudia a un total de 20 Enfermeras entre personal profesional y auxiliar que realizan el proceso de limpieza del instrumental quirúrgico respectivamente.

3.4. CONTEXTO Y LUGAR DE INTERVENCIÓN

La población de estudio estuvo constituida el instrumental que son sometidos a un proceso de limpieza que son realizadas por el personal de enfermería de los diferentes servicios. (Ver cuadro de distribución en anexo No.1)

El Hospital Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud Institución que se encuentra en la Ciudad de La Paz, ubicado en la zona de Miraflores en el mismo que presta servicios de salud Materno Infantil a pacientes que provienen de la

diferentes áreas del sector Urbano como Periurbano, en la Especialidad de Ginecología, obstetricia, pediatría, neonatología y otros, además de ser un centro de referencia Nacional.

3.5. ASPECTOS ETICOS.

Para desarrollar la presente investigación se realiza la coordinación con la Dirección, Jefatura de enseñanza y de Enfermería a quienes se entrega una copia del protocolo de investigación aprobado por la U.M.S.A. y Tutoría respectivamente.

Se desarrolla la investigación a través de la aplicación de un instrumento de medición tipo lista de chequeo y de una planilla de recolección de datos pre diseñada validada a través de una prueba piloto.

3.6. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Se estudiarán a todas las Licenciadas en Enfermería que trabajan en el Hospital Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud.
- Se estudiaran a todas las Licenciadas de Enfermería que realizan el lavado del instrumental quirúrgico.
- Se estudia al personal Auxiliar de Enfermería que realiza el lavado del instrumental quirúrgico.

3.7. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Personal de Enfermería que no realiza el lavado.
- Instrumental corroído.
- Instrumental que no se utiliza diariamente.

3.8. FUENTE DE INFORMACIÓN

Para la recolección de datos sobre la calidad del lavado del instrumental quirúrgico se utiliza una guía de observación y la aplicación de una planilla de registro de recolección de datos según la base teórica.

3.9. INSTRUMENTOS

Como técnica de recolección de datos se emplea:

Planilla de recolección de datos, la cual consiste en obtener información de fuente directa de los sujetos de estudio, a traves de formularios expresamente estructurados. (Ver planilla en anexo No. 2)

Guía de Observación al personal de Enfermería entre profesionales y auxiliares que trabaja en el servicio de quirófanos, salas de internación y unidades de terapia intensiva del Hospital Materno Infantil con esta técnica se observa la realidad del proceso, resulta útil cuando se trata de conocer situaciones específicas. (Ver guía de observación en anexo No 3)

Ambas técnicas son útiles para indagar acerca de la calidad del lavado del instrumental quirúrgico que es realizado por el personal de Enfermería

3.10. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Posteriormente a la recolección de datos, la información fue procesada y cuantificada estadísticamente, a través del programa S.P.S.S. (Stadistical Product and Service Solutions) luego se procedió a la transcripción del mismo a través de un procesador de texto, en este caso Microsoft Word 2007, hojas electrónicas en Microsoft Excel 2007. Posteriormente se confeccionaron cuadros y gráficos estadísticos respectivos, en los mismos procesadores citados anteriormente, en relación a las diferentes variables estudiadas para su posterior análisis e interpretación respectiva.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados y análisis

Resultado No. 1

TIPO DE LAVADO DEL INSTRUMENTAL QUE REALIZA EL PERSONAL DE ENFERMERÍA.

Cuadro No. 1

Tipo de lavado del instrumental que realiza el personal de Enfermería. Hospital materno infantil. C.N.S. 2012

Tipo de lavado	No.	%	% valido	% acumulado
Manual	20	100	100	100
Mecánico	0	0	0	100
TOTAL	20	100	100	

FUENTE: Elaboración propia SP 2012.

INTERPRETACIÓN.- El 100% del personal profesional de Enfermería realizan el lavado del instrumental quirúrgico manualmente.

ANALISIS.- El 100% de personal de enfermería realiza el lavado de instrumental quirúrgico debido a que no se cuentan en la institución con lavadoras automáticas.

Resultado No. 2

METODO DE TRASLADO DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO A LA CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA.

Cuadro No. 2

Método de traslado del instrumental quirúrgico por el personal de Enfermería. Hospital Materno Infantil. C.N.S. 2012

Método de traslado	**No.**	**%**	**% valido**	**% acumulado**
Traslado manual	14	70	70	70
Carro de transporte sin cubierta	6	30	30	100
Total	20	100	100	

FUENTE: Elaboración propia SP 2012

INTERPRETACIÓN.- El 100% del personal de Enfermería el 70% realizan el traslado del instrumental quirúrgico de forma manual y el 30% utilizan un carro de transporte sin cubierta. (Ver gráfico No.1 en Anexo No. 4)

ANALISIS.- El mayor porcentaje realiza el traslado del instrumental quirúrgico de forma manual en un 70% mientras que un 30% utilizan carro de transporte sin cubierta, sin embargo ambos procedimientos pueden llegar a influir en la calidad de limpieza porque el instrumental se encuentra expuesto al medio ambiente.

Resultado No. 3

FACTORES DE RIESGO QUIMICO QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD DE LIMPIEZA DEL INSTRUMENTAL QUIRURGICO.

Cuadro No. 3

Tipos de detergente empleado para el lavado del instrumental realizado por el personal de Enfermería. Hospital Materno Infantil. C.N.S. 2012

Detergente empleado	No.	%	% valido	% acumulado
Detergente en polvo	8	40	40	40
Detergente enzimático	10	50	50	90
Otros.-	2	10	10	100
Total	20	100	100	

FUENTE: Elaboración propia SP 2012

INTERPRETACIÓN.- Del 100% del personal de Enfermería para el lavado del instrumental quirúrgico, el 40 % emplea detergente en polvo (ACE), el 50 % detergente enzimático (Zide-zime), el 5% que corresponde a otros. (Según guía de observación. (Hipoclorito de sodio, DG-6). (Ver gráfico No.2 en Anexo No. 4)

ANALISIS.- No se encuentra unificado el uso de un detergente específico para el lavado del instrumental quirúrgico en los diferentes servicios de tal manera que puede llegar a influir en la calidad del lavado. Llama la atención el uso de hipoclorito de sodio y en algún caso DG-6 aunque se lo encuentra en un mínimo porcentaje.

Cuadro No. 4

Dilución de detergente enzimático para el lavado del instrumental realizado por el personal de Enfermería. Hospital Materno Infantil. C.N.S. 2012

DILUCION	No.	%	% valido	% acumulado
Correcta	6	60	60	60
Incorrecta	4	40	40	100
Total	10	100	100	

FUENTE: Elaboración propia SP 2012

INTERPRETACIÓN.- Del 100% del personal de Enfermería que realizaron el uso de detergente enzimático para el lavado de instrumental quirúrgico, el 60% realiza una correcta mientras que el 40% realiza una dilución incorrecta, (Ver gráfico No. 3 en Anexo No. 4)

ANALISIS.- Hay una variabilidad en cuanto a la dilución correcta del detergente enzimático ya que a una concentración correcta llegara a cumplir el efecto deseado.

Cuadro No. 5

Tiempo de inmersión del instrumental quirúrgico en detergente enzimático realizado por el personal de Enfermería. Hospital Materno Infantil. C.N.S. 2012

Tiempo de inmersión	No.	%	% valido	% acumulado
2-5 minutos	5	50	50	50
6-10 minutos.	4	40	40	90
Mayor a 10 minutos	1	10	10	100
Total	10	100	100	

FUENTE: Elaboración propia SP 2012

INTERPRETACIÓN.- Del 100% del personal de Enfermería que realizaron el uso de detergente enzimático para el lavado de instrumental quirúrgico, en cuanto al tiempo de inmersión el 50 % lo realiza en un tiempo de 2-5 minuto; el 40 % de 6 – 10 minutos, el 10% en un tiempo mayor a 10 minutos. (Ver gráfico No. 4 en Anexo No. 4)

ANALISIS.- Hay una variabilidad en cuanto al tiempo de inmersión del instrumental en el detergente enzimático considerándose que el tiempo de inmersión según fabricante para lograr efecto deseado es de 8 minutos.

Resultado No. 4

EFICIENCIA DEL LAVADO DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA PROVENIENTE DE QUIRÓFANOS Y SERVICIOS DE INTERNACIÓN MEDIDO A TRAVÉS DE LA BIOLUMINISCENCIA.

Cuadro No. 6

Aprobación del lavado de instrumental quirúrgico realizado por el personal de Enfermería del Quirófano No.1 Ginecología. Hospital Materno Infantil. C.N.S. 2012

RANGO	No.	%	% valido	% acumulado
Rechazo	13	65	65	65
Aceptación	6	30	30	95
De cuidado	1	5	5	100
TOTAL	20	100	100	

FUENTE: Elaboración propia SP 2012

INTERPRETACIÓN.- Del 100% del instrumental quirúrgico lavado proveniente del Quirófano No.1 Ginecología el 65% se encuentra en un rango de rechazo, el 30% con aceptación, el 5% de cuidado. (Ver gráfico No.5 en anexo No. 4)

ANALISIS.- Existe un mayor porcentaje de instrumental que se encuentra en un rango de rechazo indicador de que el instrumental no cumple con el requisito para pasar al siguiente paso como ser a una desinfección o esterilización.

Cuadro No. 7

Aprobación del lavado de instrumental quirúrgico realizado por el personal de Enfermería del Quirófano No.2Neurocirugía. Hospital Materno Infantil. C.N.S. 2012

RANGO	No.	%	% valido	% acumulado
Aceptación	10	50	50	50
Rechazo	9	45	45	95
De cuidado	1	5	5	100
TOTAL	20	100	100	

FUENTE: Elaboración propia SP 2012

INTERPRETACIÓN.- Del 100% del instrumental quirúrgico lavado proveniente del Quirófano No.2Neurocirugíael 50% se encuentra en un rango de aceptación, el 45% rechazo y el 5% del instrumental son de cuidado. (Ver gráfico No.6 en anexo No. 4)

ANALISIS.- Un 50% instrumental quirúrgico que se encuentra en un rango de rechazo indicador de que no se encuentra en condiciones de ser sometido a un proceso de desinfección o esterilización.

Cuadro No. 8

Aprobación del lavado de instrumental quirúrgico realizado por el personal de Enfermería del Quirófano No.4Traumatología. Hospital Materno Infantil. C.N.S. 2012

RANGO	No.	%	% Valido	% Acumulado
Rechazo	10	50	50	50
Aceptación	9	45	45	95
De cuidado	1	5	5	100
TOTAL	20	100	100	

FUENTE: Elaboración propia SP 2012

INTERPRETACIÓN.- Del 100% del instrumental quirúrgico lavado proveniente del Quirófano No.4 traumatología el 50% se encuentra en un rango de rechazo, el 45% con aceptación, el 5% de cuidado. (Ver gráfico No.7 en anexo No. 4)

ANALISIS.- Existe en un 50% instrumental rechazado no obstante el 45 % se encuentra rechazado sin dejar atrás el 5 % que es de cuidado significa que aún no se encuentra en condiciones de ser luego procesado se debe revisar el procedimiento que se siguió previa a esta evaluación.

Cuadro No. 9

Aprobación del lavado de instrumental quirúrgico realizado por el personal de Enfermería del Quirófano No. 6 Obstetricia. Hospital Materno Infantil. C.N.S. 2012

RANGO	No.	%	% valido	% acumulado
Aceptación	10	50	50	50
Rechazo	8	40	40	90
De cuidado	2	10	10	100
TOTAL	20	100	100	

FUENTE: Elaboración propia. SP 2012

INTERPRETACIÓN.- Del 100% del instrumental quirúrgico lavado proveniente del Quirófano No.6Obstetriciael 50% se encuentra en un rango de aceptación, el 40% rechazo y el 5% del instrumental son de cuidado. (Ver gráfico No.8 en anexo No. 4)

ANALISIS.-Si bien hay un porcentaje de un 50% de instrumental aprobado el porcentaje de instrumental en un rango de rechazo corresponde a un 40 % sumándose a todos estos los que son de cuidado en un 10 % .

Cuadro No. 10

Aprobación del lavado de instrumental de curación realizado por el personal de Enfermería del servicio de ginecología. Hospital Materno Infantil. C.N.S. 2012

RANGO	No.	%	% valido	% acumulado
Aceptación	12	60	60	60
Rechazo	6	30	30	100
De cuidado	2	10	10	70
TOTAL	20	100	100	

FUENTE: Elaboración propia SP 2012

INTERPRETACIÓN.- Del 100% del instrumental de curación lavado proveniente del servicio de ginecología el 60% se encuentra en un rango de aceptación, el 30% rechazo y el 10 % del instrumental son de cuidado. (Ver gráfico No.9 en Anexo No. 4)

ANALISIS.-No deja de existir un porcentaje de instrumental en un rango de rechazo 30 % como los que son de cuidado 10 %.

Cuadro No. 11

Aprobación del lavado de instrumental de curación realizado por el personal de Enfermería del servicio de Cirugía Infantil. Hospital Materno Infantil. C.N.S. 2012

RANGO	No.	%	% valido	% acumulado
Aceptación	16	80	80	80
De cuidado	2	10	10	90
Rechazo	2	10	10	100
TOTAL	20	100	100	

FUENTE: Elaboración propia. SP 2012

INTERPRETACION.- Del 100 % del instrumental de curación el 80 % se encuentra en un rango de aceptación, el 10% es de cuidado y el 10 % en un rango de rechazo. (Ver gráfico No. 10 en Anexo No. 4)

ANALISIS.-El mayor porcentaje 80% se encuentra en un rango de aceptación constituyendo una mínima parte del instrumental que son de cuidado y rechazo no dejando de ser un factor de riesgo.

Cuadro No. 12

Aprobación del lavado de instrumental de curación realizado por el personal de Enfermería del servicio de Oncología. Hospital Materno Infantil. C.N.S. 2012

RANGO	No.	%	% valido	% acumulado
Aceptación	15	75	75	75
De cuidado	2	10	10	85
Rechazo	3	15	15	100
TOTAL	20	100	100	

FUENTE: Elaboración propia. SP 2012

INTERPRETACION.- Del 100 % del instrumental de curación el 75 % se encuentra en un rango de aceptación, el 10% es de cuidado y el 15 % en un rango de rechazo. (Ver gráfico No. 11 en Anexo No. 4)

ANALISIS.- Si bien existe instrumental en un 75% en un rango de aceptación aún existe instrumental que aun son de cuidado y con un resultado de rechazo.

Cuadro No. 13

Aprobación del lavado de instrumental de curación realizado por el personal de Enfermería del Servicio de traumatología. Hospital Materno Infantil. C.N.S. 2012

RANGO	No.	%	% valido	% acumulado
Aceptación	17	85	85	85
Rechazo	2	10	10	95
De cuidado	1	5	5	100
TOTAL	20	100	100	

FUENTE: Elaboración propia. SP 2012

INTERPRETACION.- Del 100 % del instrumental de curación el 85 % se encuentra en un rango de aceptación, el 10% rechazado y el 5 % en un rango de cuidado. (Ver gráfico No. 12 en Anexo No. 4)

ANALISIS.- Si bien existe instrumental en un 85% en un rango de aceptación aún existe instrumental que son de cuidado y rechazado, que sumados se constituyen en 15 %.

Cuadro No. 14

Aprobación del lavado de instrumental de venodiseccion realizado por el personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos. Hospital Materno Infantil. C.N.S. 2012

RANGO	No.	%	% valido	% acumulado
Aceptación	16	80	80	80
Rechazo	3	15	15	95
De cuidado	1	5	1	5
TOTAL	20	100	100	

FUENTE: Elaboración propia.SP 2012

INTERPRETACION.- Del 100 % del instrumental de venodiseccion el 80 % se encuentra en un rango de aceptación, el 15% rechazado y el 5 % en un rango de cuidado. (Ver gráfico No. 13 en Anexo No. 4).

ANALISIS.- Si bien existe instrumental en un 80% en un rango de aceptación aún existe instrumental que son de cuidado y rechazado, que sumados se constituyen en 20%.

Cuadro No. 15

Aprobación del lavado de instrumental de venodiseccion realizado por el personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica Hospital Materno Infantil. C.N.S. 2012

RANGO	No.	%	% valido	% acumulado
Aceptación	16	80	80	80
Rechazo	2	10	10	90
De cuidado	2	10	10	100
TOTAL	20	100	100	

FUENTE: Elaboración propia SP 2012.

INTERPRETACION.- Del 100 % del instrumental de venodiseccion de la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica, el 80 % se encuentra en un rango de aceptación, el 10% rechazado y el 10 % en un rango de cuidado. (Ver gráfico No. 14 en Anexo No. 4).

ANALISIS.- Según la evaluación del instrumental quirúrgico proveniente de la unidad de Terapia Intensiva Pediátrica el 80 % se encuentra en un rango de aceptación aun existiendo instrumental con un resultado de cuidado y rechazo que sumados constituyen un 20%

Cuadro No. 16

Aprobación del lavado de instrumental de venodiseccion realizado por el personal de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal. Hospital Materno Infantil. C.N.S. 2012

RANGO	No.	%	% valido	% acumulado
Aceptación	17	85	85	85
De cuidado	2	10	10	100
Rechazo	1	5	5	90
TOTAL	20	100	100	

FUENTE: Elaboración propia SP 2012.

INTERPRETACION.- Del 100 % del instrumental de venodiseccion el 85 % se encuentra en un rango de aceptación, el 5% rechazado y el 10 % en un rango de cuidado. (Ver gráfico No. 15 en Anexo No. 4).

ANALISIS.- Según la evaluación del instrumental quirúrgico con la técnica de bioluminiscencia si bien el 85 % se encuentra en un rango de aceptación aun se identifica instrumental con un resultado de cuidado y rechazo que sumados constituyen un 15%.

V. DISCUSION.

Idealmente para garantizar una limpieza completa del instrumental quirúrgico este proceso debe llevarse a cabo con uso de máquinas lavadoras como en otro países, tal es el caso de Chile, sin embargo en nuestro medio el lavado del instrumental es realizado de forma manual actualmente no se encuentra protocolizado, el Hospital Materno Infantil no cuenta con lavadoras mecánicas. Según la base teórica la esterilización nunca podrá ser alcanzada sin una limpieza incompleta. (1)

El trasladado del instrumental quirúrgico a la central de esterilización debe llevarse a cabo teniendo en cuenta las nomas de bioseguridad. En el Hospital Materno Infantil 100% del personal profesional de Enfermería realizan el traslado del instrumental quirúrgico lavado en un carro de transporte sin cubierta exponiendo el instrumental al contacto del medio ambiente.

De los múltiples detergentes en el mercado la elección del mismo se hará en base a su poder desincrustante, que facilite su penetración hasta los puntos más inaccesibles, eliminando toda materia inorgánica así como que sea efectivos en aguas duras, que no sea corrosivo y fácilmente biodegradable**,** en el Hospital Materno infantil de la Caja Nacional de Salud el personal de Enfermería en un 50 % utiliza detergente enzimático (Zide-zime), el 40 % realiza con el uso de detergente en polvo (ACE), el 5% que corresponde a otros según resultados de la guía de observación utilizan hipoclorito de sodio y DG-6 diluido en concentraciones variables.

En la institución existe una variación en cuanto al tiempo de remojo del instrumental quirúrgico en el detergente, el 50 % realiza la inmersión de 2-5 minutos; el 40 % en un tiempo de 6 – 10 minutos, el 10% en un tiempo mayor a 10 minutos.

El proceso de validación de la limpieza se puede realizar mediante la inspección visual y de la bioluminiscencia que consiste en una tecnología basada en la detección del ATP (adenositrifosfato). Molécula energética de todos los seres vivos. El equipo denominado luminómetro indica el nivel de limpieza en toda la extensión de la superficie medida del ATP de orígenes diversos. En el país de Chile se usa con frecuencia esta tecnología de esta manera garantizar la limpieza del instrumental previo a la esterilización; En el Hospital Materno Infantil de instrumental quirúrgico lavado proveniente del Quirófano No.1 Ginecología realizado por el personal de Enfermería de un 100 %, el 65% se encuentra en un rango de rechazo, el 30% en un rango de aceptación, el 5% de cuidado.

En el país de Chile usan parámetros como rango de aceptación 0- 75 URL; en un rango de rechazo mayor a 75 URL en el H.M.I. se usa rangos programados por la empresa distribuidora los divide en tres rangos, en un rango de aceptación0-100 URL; Rango de cuidado 101 – 150 URL; rango de rechazo igual o mayor a 151 URL. En el H.M.I. Del 100% del instrumental quirúrgico lavado proveniente del Quirófano No.2 Neurocirugía, el 50% se encuentra en un rango de aceptación, el 45% rechazado y el 5% del instrumental son de cuidado. Cuando un instrumental se encuentra en un rango de rechazo es un indicador de que no se encuentra en condiciones de ser luego sometido a un proceso de desinfección o esterilización.

La limpieza es el paso previo imprescindible en todo proceso de desinfección en el H.M.I. el instrumental quirúrgico lavado proveniente del Quirófano No.4 de traumatología un 50% se encuentra en un rango de aceptación el 45 % en un

rango de aceptación, el 5 % de cuidado indicadores del porcentaje que se encontraba rechazado se suma a los que son de cuidado 50 % llegando la conclusión de estos instrumentales que aún no se encuentra en condiciones de ser luego procesados.

VI. CONCLUSIONES.

1. El tipo de lavado del instrumental quirúrgico que aplica el personal de Enfermería es manual de un 100% ya que en nuestro medio y a nivel institucional no se cuenta con lavadoras mecánicas para este procedimiento.

2. El método de traslado del instrumental quirúrgico lavado a la central de esterilización en un 70 % lo realizan de forma manual, mientras que el 30% si hacen uso de carro de transporte mismo sin cubierta.

3. En cuanto a Los factores de riesgo químico para el lavado del instrumental quirúrgico el 50 % usa de detergente enzimático específicamente denominado zide-zime de los cuales solo el 60% realiza una dilución correcta, el 40 % realiza un tiempo de inmersión de 6 a 10 minutos. El 40 % realiza con el uso de detergente en polvo con su nombre comercial ACE

4. La eficiencia del lavado del instrumental quirúrgico realizado por el personal de Enfermería del **Quirófano No.1 Ginecología** el 65% se encuentra en un rango de rechazo, el 30% en un rango de aceptación, el 5% son cuidado. Del **Quirófano No. 2 Neurocirugía** el 50% se encuentra en un rango de aceptación, el 45% rechazo y el 5% del instrumental de cuidado. Del **Quirófano No.4 traumatología** el 50% se encuentra en un rango de rechazo, el 45% con aceptación, el 5% de cuidado y del **Quirófano No.6 Obstetricia** el 50% se encuentra en un rango de aceptación, el 40% rechazo y el 5% del instrumental son de cuidado.

   El instrumental proveniente del **servicio de ginecología,** el 60% se encuentra en un rango de aceptación, el 30% rechazado y el 10 % son de cuidado. **Servicio de cirugía infantil** el 80 % se encuentra en un rango de

aceptación, el 10% de cuidado y el 10 % rechazado. **Servicio de oncología** el 75 % se encuentra aceptado, el 10% es de cuidado y el 15 % en un rango de rechazo y el **servicio de traumatología,** el 85 % se encuentra en un rango de aceptación, el 10% rechazado y el 5 % en un rango de cuidado.

El instrumental proveniente de las unidades de terapia intensiva de adultos el 80 % se encuentra en un rango de aceptación, el 15% rechazado y el 5 % en un rango de cuidado. de la unidad pediátrica el 80 % se encuentra en un rango de aceptación, el 10% rechazado y el 10 % en un rango de cuidado. De la unidad neonatal el 85 % se encuentra en un rango de aceptación, el 5% rechazado y el 10 % son de cuidado

VII. RECOMENDACIONES.

- Al Hospital Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud desarrollar un proceso de capacitación dirigido a todo el personal de Enfermería sobre el proceso de limpieza, uso correcto de detergente, traslado de instrumental quirúrgico y control de la calidad del lavado del instrumental con la técnica de la bioluminiscencia.

- Unificar criterios en base al conocimiento científico y la normativa vigente en nuestro país acerca del control de la calidad de limpieza instrumental quirúrgico para evitar posibles complicaciones en lo posterior.

- Establecer un protocolo atención sobre la limpieza de instrumental quirúrgico y su validación a través de la bioluminiscencia previa al proceso de desinfección o esterilización.

- Realizar las gestiones correspondientes para contar con un equipo de lavado mecánico para el lavado del instrumental quirúrgico.

- De contar con un equipo de lavado mecánico se sugiere centralizar todo el equipo instrumental quirúrgico proveniente de los diferentes servicios para el lavado eficiente en una infraestructura definida.

- El presente documento sirva de base para realizar siguientes investigaciones similares e implementar mejoras que vayan en directo beneficio al paciente reciba una atención de calidad.

VIII. BIBLIOGRAFIA

1. Acosta S; De Andrade V. Manual de esterilización para centros de salud. Washington, D.C.: OPS. 2008

2. Cortes L. Bufón J. Mir S. Limpieza, desinfección y esterilización del material quirúrgico. Artículos científicos.(en línea).1999.(fecha de acceso: 06 de junio de 2013) , URL disponible en : http://www.enfervalencia.org/ei/anteriores/articles/rev53/artic07.htm

3. Gutiérrez P. Control de la calidad de lavado. (diapositiva). Santiago de Chile; 2013. 26 diapositivas.

4. Pinochet P. Bioluminiscencia. (diapositiva).Chile. Comisión Internacional 2012. 10 diapositivas.

5. Ministerio de Salud y Deportes. “Bases para la organización y funcionamiento del proyecto nacional de calidad en salud”, publicación No. 16 serie de documentos técnico- normativos La Paz Bolivia 2008 Página 22

6. Barra R; Jara d; Gaite A. Lavado de material de uso médico. (base de datos en línea). Estados Unidos(fecha de acceso: 06 de julio de 2012).URL disponible en: https://bay167.mail.com/befault.aspx?id =64855 mkt=es!mail/Viewoffice preview.aspx

7. Bioluminiscencia 3M Biotrace. (base de datos en línea).Chile.(Fecha de acceso 05 de julio de 2012).URL disponible en: http://www.ictslnet/downloloads/bioluminiscencia.pdf

8. Wilson W. Diagnóstico y tratamiento de enfermedades infecciosas: Manual moderno México; 2001.

9. Ringsven MK, Bond D. Gerontology and leadership skills for nurses. 20 ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996.

10. Asociación Argentina de Perinatología. Primera Guía Argentina de Perinatología. Tomo II. Capítulo 7. Servicios Centrales. Esterilización Hospitalaria. 1996

11. Bautista N. Casero V. Calbo F. Manual de Normas y Procedimientos de la Central de esterilización.Málaga. ASP. Johnson a Johnson MEDICAL, INC; 1997.

12. Fereres J. Cap. V Estructura de una central de esterilización: organización y ubicación arquitectónica. En:Criado Álvarez JJ, Peláez Ros B y FereresCastiel J. (Coord.). Esterilización en Centros Sanitarios. Fundaciónpara la investigación Sanitaria en Castilla-La Mancha, 2008, p. 85-90.

13. Guía de planificación y diseño de Centrales de Esterilización División de Inversiones y desarrollo de la Red Asistencial, Dpto. de Tecnologías, Normas y Regulación. Ministerio de Salud, 1999.

14. Gómez Peral P, Fernández Ruiz-Pereda C, Villanueva Pelayo P. Garantía de calidad en la central de esterilización. La Autoclave 1999; p.47-49.

15. Steris. La Esterilización Hospitalaria. 2ª Edicion. Madrid España madridiamsco/finn-acqua sa. 1997.

16. Escuela de Enfermería. Central de Esterilización. Guayaquil - Ecuador http://enfermeriaug.blogspot.com/2011/07/central-de-esterilizacion.html.

17. Burgon C., Murillo L., Gutierrez I., Arias J. Comparación de los métodos de Bioluminiscencia. Revista de la Facultad de Farmacia Vol. 43, Bogotá - Colombia 2002.

18. Jorge Stuardo C. Evaluación del equipo de ordeño mediante la técnica de Bioluminiscencia. Guatemala. Febrero 2010.

19. Andrea Castiblanco S. Verificación Comparativa por método de Bioluminiscencia. Bogota – Colombia. Julio 2008.

20. Elizabeth Cortez. Métodos de Esterilización. Valparaíso – Chile. Diciembre 2008.

GLOSARIO DE TERMINOS

- **Bioluminiscencia:** Técnica basada en la medición del ATP (adenosintrifosfato) presente en todas las células como fuente de energía
- **Luminometro:** Es un instrumento utilizado para medir la luz.
- **Lavado:** Acción y efecto de lavar
- **Limpieza:** Eliminación del material extraño (tierras, *detritus* orgánico, etc.) de la superficie inerte o viva
- **Limpio:** Material u objeto libre de suciedad
- **Sucio:** Que tiene manchas o impurezas que produce suciedad
- **Contaminado:** Infección de objetos por contacto.
- **Usado:** Gastado y deslucido por el uso
- **Proceso:** Sucesión de fenómenos.
- **Cidezime.-** Limpiador a base de enzimas, diseñado para la limpieza de su instrumental antes de desinfectarlo o esterilizarlo.
- **Calidad.-** grado en el que un conjunto de características del servicio cumple con los requisitos.
- **A.T.P.:** Es adenosin trifosfato compuesto presente en todos los seres vivos, animales y plantas.
- **URL.**- Son las unidades relativas de luz.

ANEXO No. 1

Cuadro No. 1 Distribución del instrumental quirúrgico tomado por servicios de especialidad. H.M.I. C.N.S. La Paz 2 012

SERVICIOS	ESPECIALIDAD	INSTRUMENTAL
Quirófanos No.1	Ginecología.	20
Quirófanos No.2	Neurocirugía**.**	20
Quirófanos No.4	Traumatología**.**	20
Quirófanos No.6	Obstetricia	20
Salas de internación	Ginecología.	20
	Cirugía infantil	20
	Oncología	20
	Traumatología	20
Unidades de Terapia Intensiva	Adultos	20
	Pediátrica	20
	Neonatal	20
TOTAL		220

FUENTE: Elaboración propia SP 2012

INTERPRETACIÓN.- Se tomó en total 220 muestras provenientes de 11 servicios deferentes.

ANEXO No. 2

Horario Maestro de Saneamiento agosto 2012

Leyenda	A=Anticipados		O=Retrasados
	Aprobado	Cuidado	Desaprobado

Plan de Prueba:Control de Instrumental

Punto de Prueba:	Frecuencia	mié 01	jue 02	vie 03	sáb 04	dom 05	lun 06	mar 07	mié 08	jue 09	vie 10	sáb 11	dom 12	lun 13	mar 14	mié 15	jue 16	vie 17	sáb 18	dom 19	lun 20	mar 21	mié 22	jue 23	vie 24	sáb 25	dom 26	lun 27	mar 28	mié 29	jue 30	vie 31
Eq curacion Cirugia Inf 8	1 día(s)		99	O	O	7	O	O	O	O	4 5	O	O	330 3	17	O	O	O	O	O	O	O	O	O	12	O	O	O	4	6	O	O
Eq curacion Gineco 6	1 día(s)		O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	17	11 289	28 23	O	17 14	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	4	19	O	O
Eq curacion Onco adulto 7	1 día(s)		O	O	O	2	O	O	O	O	O	O	O	31 24	19 1500	23	O	14 13	O	O	O	33 24	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Eq curacion Onco Hemat 10	1 día(s)		O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	3 2	12 77	32 22	O	O	O	O	10 7	O	O	O	656	O	O	O	9	O	O	O
Eq curacion Puerpe Qui	1 día(s)		O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	24	11 62	38 26	O	21 15	O	O	O	24	O	O	O	O	O	O	O	3	O	O
Eq curacion Traumato 8	1 día(s)		O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	1	18 223	O	O	13	O	O	6 5	6	O	O	O	O	O	O	3	4	O	O
Estuche Abdominal	1 día(s)		O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Estuche Aneurisma	1 día(s)		O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	70	951	O	O	846	O	O	241	2828	O	156	3	O	O	O	239	O	83	O
Estuche Cadera	1 día(s)		4598	O	O	O	O	O	O	O	244	O	O	30	10	O	O	138 204	O	O	O	O	61	48	O	O	O	O	O	O	52	15
Estuche Cesarea	1 día(s)		O	O	O	530	O	O	O	O	272	O	O	93	62	75	O	17	O	O	203 112	66	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Estuche Columna	1 día(s)		O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	1009	O	O	O	27	O	O	O	O	178	O	307 207	O	O	O	O	10 5	83	O
Estuche Curacion UTIP	1 día(s)		145	O	O	O	O	O	O	O	22	O	O	O	18 528	26	O	34	O	O	6 15	15	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Estuche Especial Onco	1 día(s)		O	O	O	661	O	O	O	O	237	O	O	O	O	164	O	O	O	O	112 105	O	12	118	O	O	O	O	O	185	11	O
Estuche Hipofisis	1 día(s)		O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	1210	46	O	O	101	O	O	1191	35	6	330	O	O	O	O	75 4	O	O	O
Estuche Laparoscop Gin	1 día(s)		O	O	O	O	O	O	O	O	2972	O	O	1548	425	212	O	7734	O	O	9355	O	26	O	O	O	O	O	541 14	O	O	O
Estuche Laparoscop Ped	1 día(s)		16,9 k	118	O	O	O	O	O	O	O	O	O	3	2	19	O	O	O	O	17	139 109	34	37	O	O	O	O	O	O	O	O
Estuche Neurocirugia	1 día(s)		O	O	O	O	O	O	O	O	2	O	O	5	3	O	O	304	O	O	31	311	17	144	O	O	O	O	3602	O	O	O
Estuche Osteosintesis	1 día(s)		O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	624 656	16	O	O	15	O	O	1033	O	596	1802	O	O	O	O	2 22	12	O	O
Estuche Venodis UCIN 2	1 día(s)		O	O	O	47	O	O	O	O	4	O	O	37	15	O	O	33	O	O	18 6	4	O	O	6	O	O	O	O	2	O	O
Estuche Venodis UTIA	1 día(s)		O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	34	O	O	O	O	O	5	8 21	O	59	O	O	O	3	7	21	1
Estuche Venodis UTIP	1 día(s)		O	O	O	17 24	O	O	O	O	O	O	O	O	O	25	O	O	O	O	O	246	O	O	18 12	O	O	O	O	6	O	8

Horario Maestro de Saneamiento septiembre 2012

Leyenda	A=Anticipados		O=Retrasados
	Aprobado	Cuidado	Desaprobado

Plan de Prueba:Control de Instrumental

Punto de Prueba:	Frecuencia	sáb 01	dom 02	lun 03	mar 04	mié 05	jue 06	vie 07	sáb 08	dom 09	lun 10	mar 11	mié 12	jue 13	vie 14	sáb 15	dom 16	lun 17	mar 18	mié 19	jue 20	vie 21	sáb 22	dom 23	lun 24	mar 25	mié 26	jue 27	vie 28	sáb 29	dom 30
Eq curacion Cirugia Inf 8	1 día(s)	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Eq curacion Gineco 6	1 día(s)	10	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Eq curacion Onco adulto 7	1 día(s)	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Eq curacion Onco Hemat 10	1 día(s)	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Eq curacion Puerpe Qui	1 día(s)	6	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Eq curacion Traumato 8	1 día(s)	13	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Estuche Abdominal	1 día(s)	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Estuche Aneurisma	1 día(s)	O	O	97	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Estuche Cadera	1 día(s)	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Estuche Cesarea	1 día(s)	6	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Estuche Columna	1 día(s)	O	O	11	38	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Estuche Curacion UTIP	1 día(s)	6	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Estuche Especial Onco	1 día(s)	O	O	13	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Estuche Hipofisis	1 día(s)	O	O	7	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Estuche Laparoscop Gin	1 día(s)	O	O	O	7	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Estuche Laparoscop Ped	1 día(s)	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Estuche Neurocirugia	1 día(s)	O	O	41	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Estuche Osteosintesis	1 día(s)	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Estuche Venodis UCIN 2	1 día(s)	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Estuche Venodis UTIA	1 día(s)	12	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Estuche Venodis UTIP	1 día(s)	14	O	O	32	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

ANEXO No. 3

INSTRUMENTO No. 2

GUIA DE OBSERVACION SOBRE LA CALIDAD DE LIMPIEZA DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA HOSPITAL MATERNO INFANTIL C.N.S. LA PAZ 2012

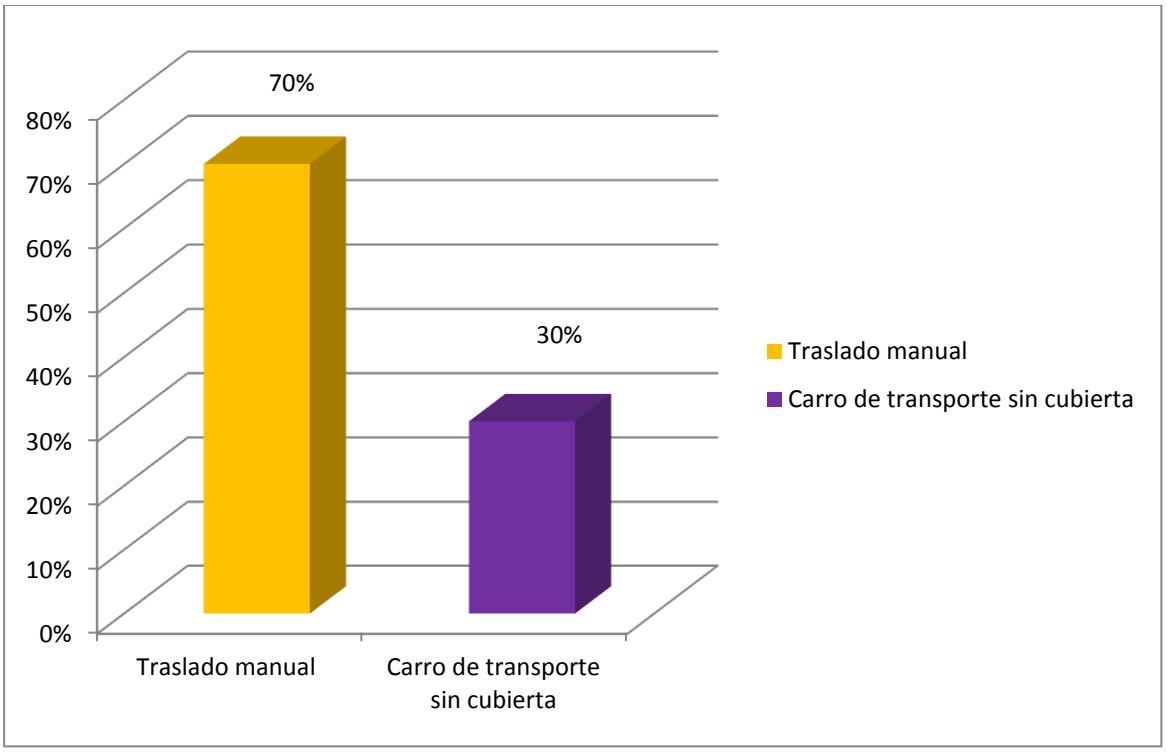
FECHA:……SERVICIO:……..……TURNO:……..….

No.	ITEM	SI	NO	OBSERVACIONES
1	Lavado de instrumental mecánico.			
2	Lavado de instrumental tipo manual.			
3	Traslado de instrumental en carro de traslado con cubierta.			
4	Traslado del instrumental de forma manual			
5	Uso de detergente enzimático.			
6	Dilución correcta del detergente enzimático para el lavado del instrumental. (8ml en 1000 ml de agua)			
7	Instrumental sumergido de 0-1minuto.			
8	Instrumental sumergido 2-5 minutos			
9	Instrumental sumergido 6-10 minutos			
10	Instrumental sumergido Mayor a 10 minutos			
11	Uso de detergente en detergente en polvo.			
12	Uso de otra sustancia química para el lavado de instrumental			

ANEXO No. 4

GRAFICO No. 1

MÉTODO DE TRASLADO DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO LAVADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012



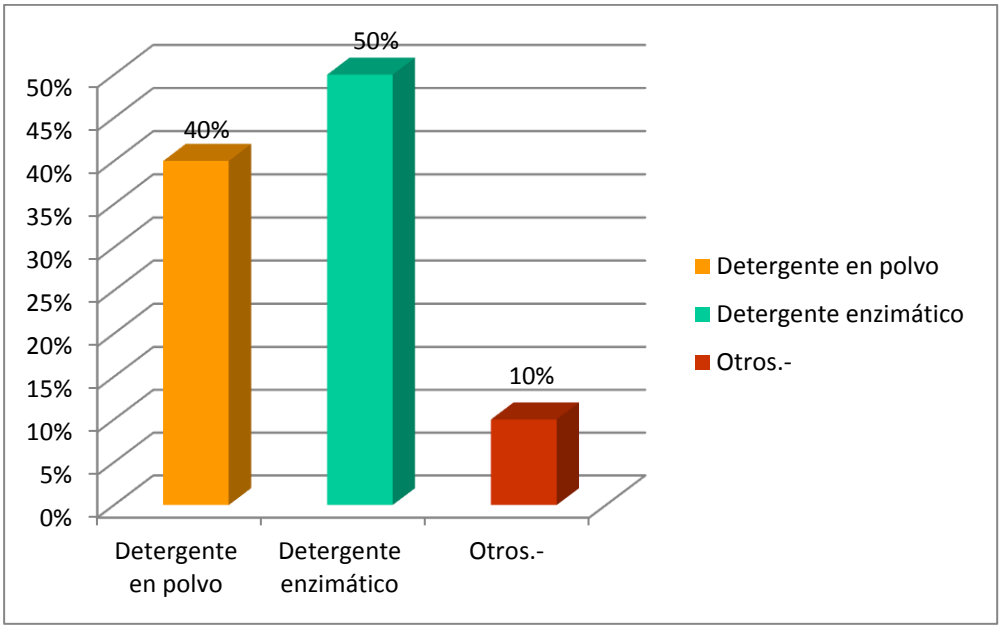
FUENTE: Elaboración propia SP 2012

INTERPRETACIÓN.- El 100% del personal de Enfermería el 70% realizan el traslado del instrumental quirúrgico de forma manual y el 30% utilizan un carro de transporte sin cubierta.

ANALISIS.- El mayor porcentaje realiza el traslado del instrumental quirúrgico de forma manual en un 70% mientras que un 30% utilizan carro de transporte sin cubierta, sin embargo ambos procedimientos pueden llegar a influir en la calidad de limpieza porque el instrumental se encuentra expuesto al medio ambiente.

GRAFICO No. 2

TIPO DE DETERGENTE PARA EL LAVADO DEL INSTRUMENTAL REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012



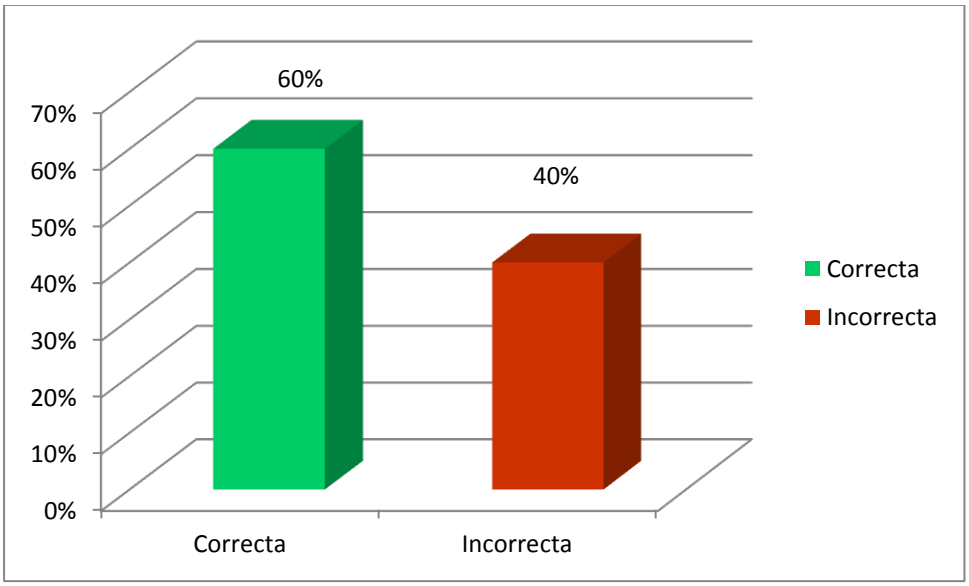
FUENTE: Elaboración propia SP 2012

INTERPRETACIÓN.- Del 100% del personal de Enfermería, el 40 % realiza con el uso de detergente en polvo (ACE), El 50 % con uso de detergente enzimático (Zide-zime), el 5% que corresponde a otros. (Se ha observado que se realiza el uso de hipoclorito de sodio y DG-6)

ANALISIS.- No se encuentra unificado el uso de un detergente específico para el lavado del instrumental quirúrgico en los diferentes servicios de tal manera que puede llegar a influir en la calidad del lavado. Llama la atención el uso de hipoclorito de sodio y en algún caso DG-6 aunque se lo encuentra en un mínimo porcentaje.

GRAFICO No. 3

DILUCIÓN DE DETERGENTE ENZIMÁTICO PARA EL LAVADO DEL INSTRUMENTAL REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012



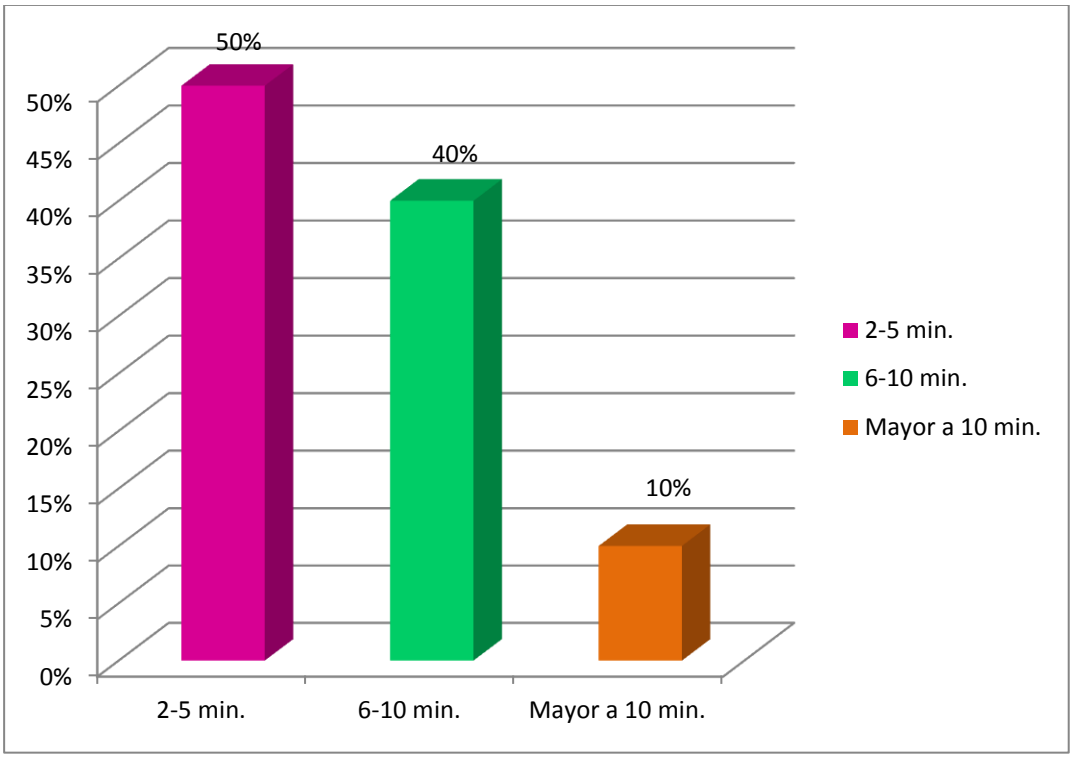
FUENTE: Elaboración propia SP 2012

INTERPRETACIÓN.- Del 100% del personal de Enfermería que realizaron el uso de detergente enzimático para el lavado de instrumental quirúrgico, el 60 % realiza una dilución correcta, mientras que el 40% realiza una dilución incorrecta.

ANALISIS.- Hay una variabilidad en cuanto a la dilución correcta del detergente enzimático ya que a una concentración correcta llegara a cumplir el efecto deseado.

GRAFICO No. 4

TIEMPO DE INMERSIÓN DEL INSTRUMENTAL EN DETERGENTE ENZIMÁTICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012



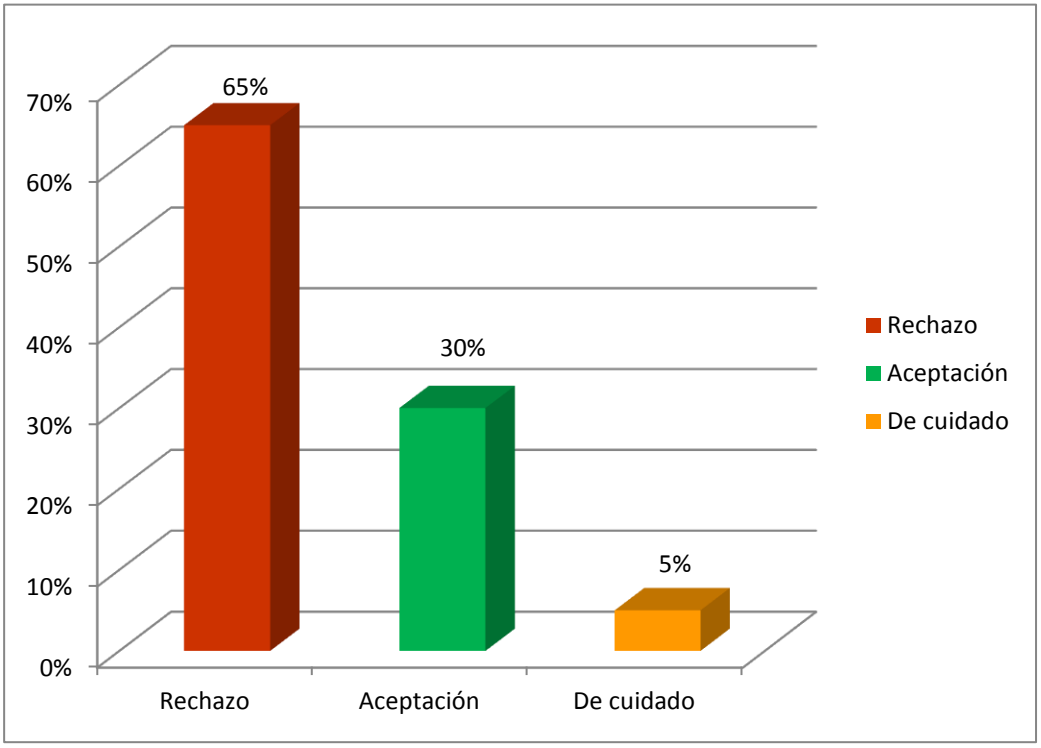
FUENTE: Elaboración propia SP 2012

INTERPRETACIÓN.- Del 100% del personal de Enfermería que realizaron el uso de detergente enzimático para el lavado de instrumental quirúrgico, en cuanto al tiempo de inmersión el 50 % realizan la inmersión de 2-5 minutos; el 40 % de 2 – 5 minutos, el 10% en un tiempo mayor a 10 minutos.

ANALISIS.- Hay una variabilidad en cuanto al tiempo de inmersión del instrumental en el detergente enzimático considerándose que el tiempo de inmersión según fabricante para lograr efecto deseado es de 8 minutos.

GRAFICO No. 5

APROBACION DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL QUIRÓFANO NO.1 GINECOLOGÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012



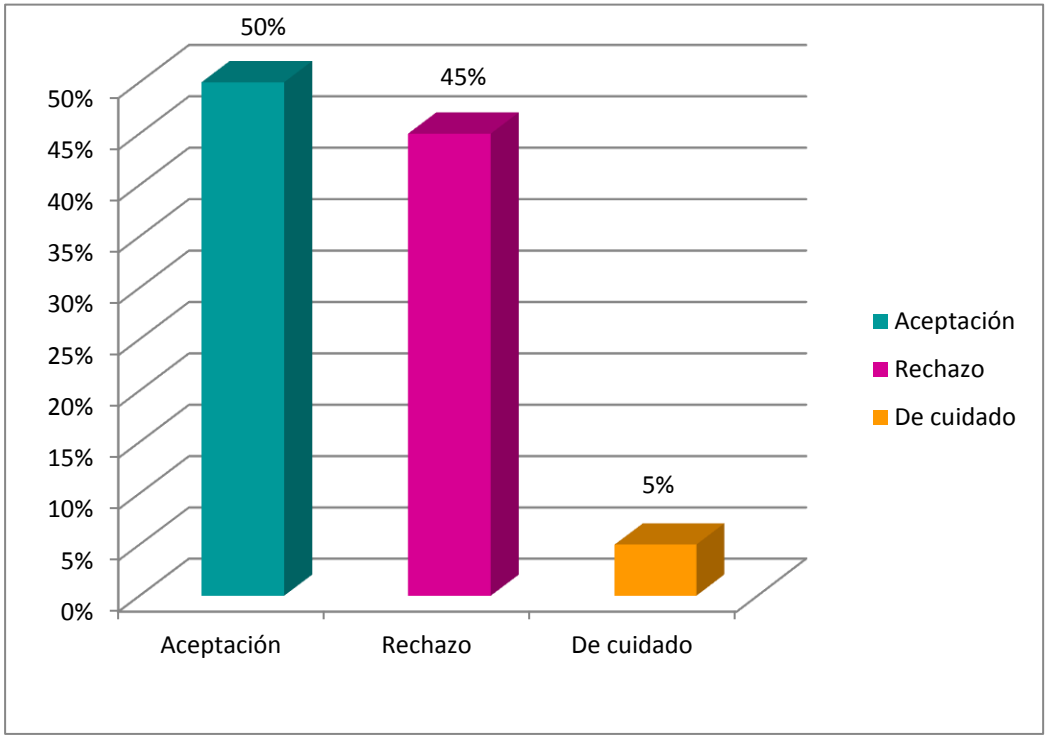
FUENTE: Elaboración propia SP 2012

INTERPRETACIÓN.- Del 100% del instrumental quirúrgico lavado proveniente del Quirófano No.1 Ginecología el 65% se encuentra en un rango de rechazo, el 30% con aceptación, el 5% de cuidado.

ANALISIS.- Existe un mayor porcentaje de instrumental que se encuentra en un rango de rechazo indicador de que el instrumental no cumple con el requisito para pasar al siguiente paso como ser a una desinfección o esterilización.

GRAFICO No. 6

APROBACION DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZA POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL QUIRÓFANO No. 2NEUROCIRUGÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012



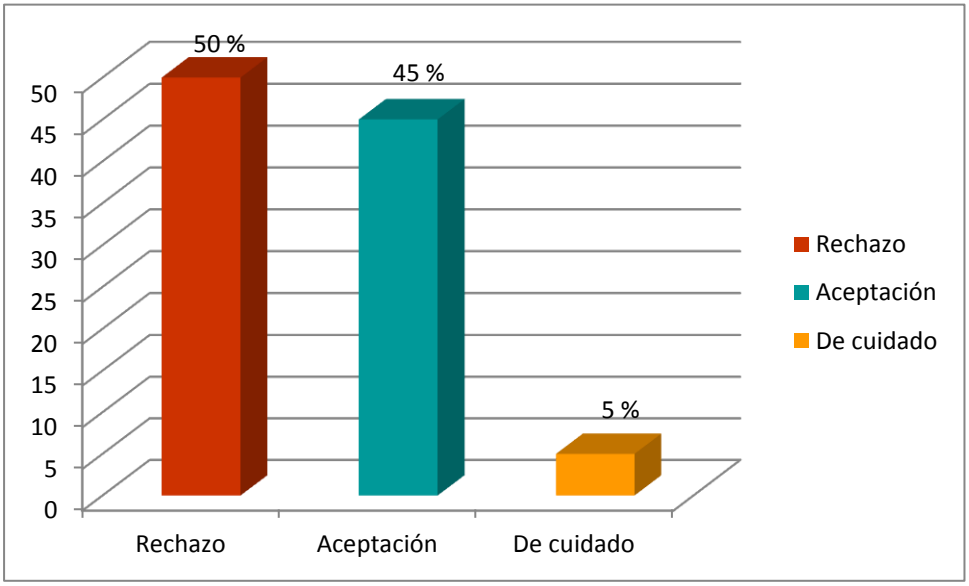
FUENTE: Elaboración propia SP 2012

INTERPRETACIÓN.- Del 100% del instrumental quirúrgico lavado proveniente del Quirófano No.2Neurocirugíael 50% se encuentra en un rango de aceptación, el 45% rechazo y el 5% del instrumental son de cuidado.

ANALISIS.- Un 50% instrumental quirúrgico que se encuentra en un rango de rechazo indicador de que no se encuentra en condiciones de ser luego sometido a un proceso de desinfección o esterilización.

GRAFICO No. 7

APROBACION DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL QUIRÓFANO NO.4TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012



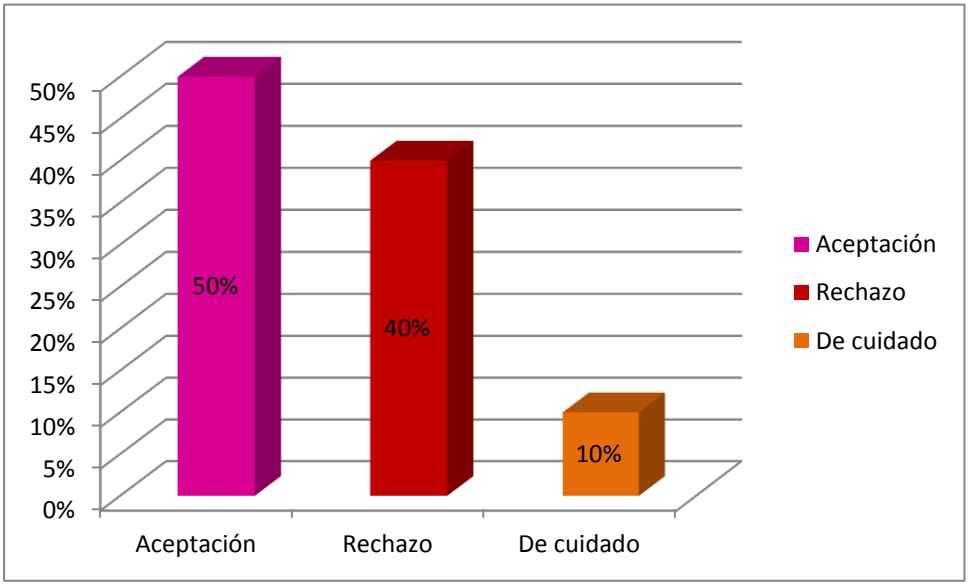
FUENTE: Elaboración propia SP 2012

INTERPRETACIÓN.- Del 100% del instrumental quirúrgico lavado proveniente del Quirófano No.4 traumatología el 50% se encuentra en un rango de rechazo, el 45% con aceptación, el 5% de cuidado.

ANALISIS.- Existe en un 50% instrumental rechazado no obstante el 45 % se encuentra rechazado sin dejar atrás el 5 % que es de cuidado significa que aún no se encuentra en condiciones de ser luego procesado se debe revisar el procedimiento que se siguió previa a esta evaluación.

GRAFICO No. 8

APROBACION DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL QUIRÓFANO NO.6OBSTETRICIA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012



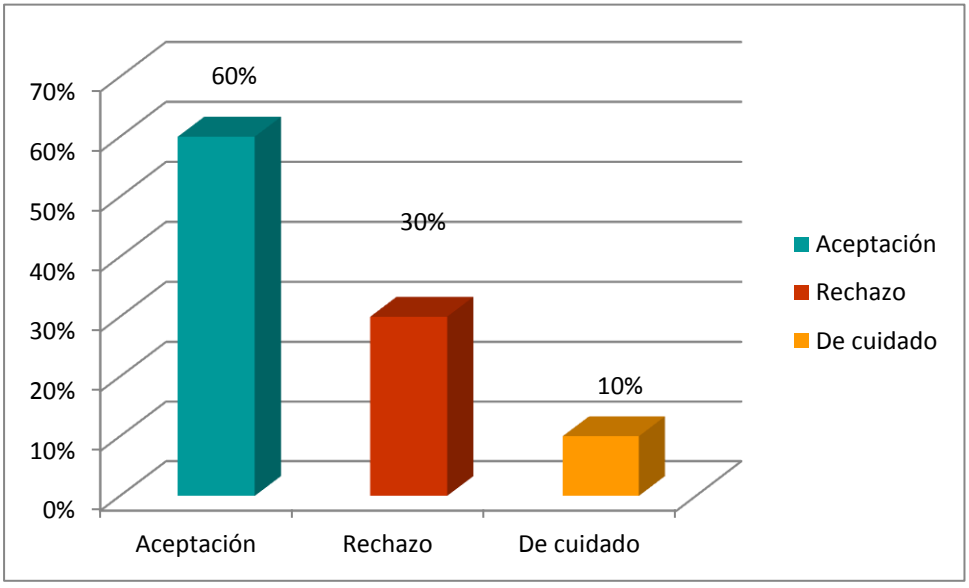
FUENTE: Elaboración propia SP 2012

INTERPRETACIÓN.- Del 100% del instrumental quirúrgico lavado proveniente del Quirófano No.6Obstetriciael 50% se encuentra en un rango de aceptación, el 40% rechazo y el 5% del instrumental son de cuidado.

ANALISIS.-Si bien hay un porcentaje de un 50% de instrumental aprobado el porcentaje de instrumental en un rango de rechazo corresponde a un 40 % sumándose a todos estos los que son de cuidado en un 10 % .

GRAFICO No. 9

APROBACION DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL DE CURACION REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL SERVICIO DE GINECOLOGÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012



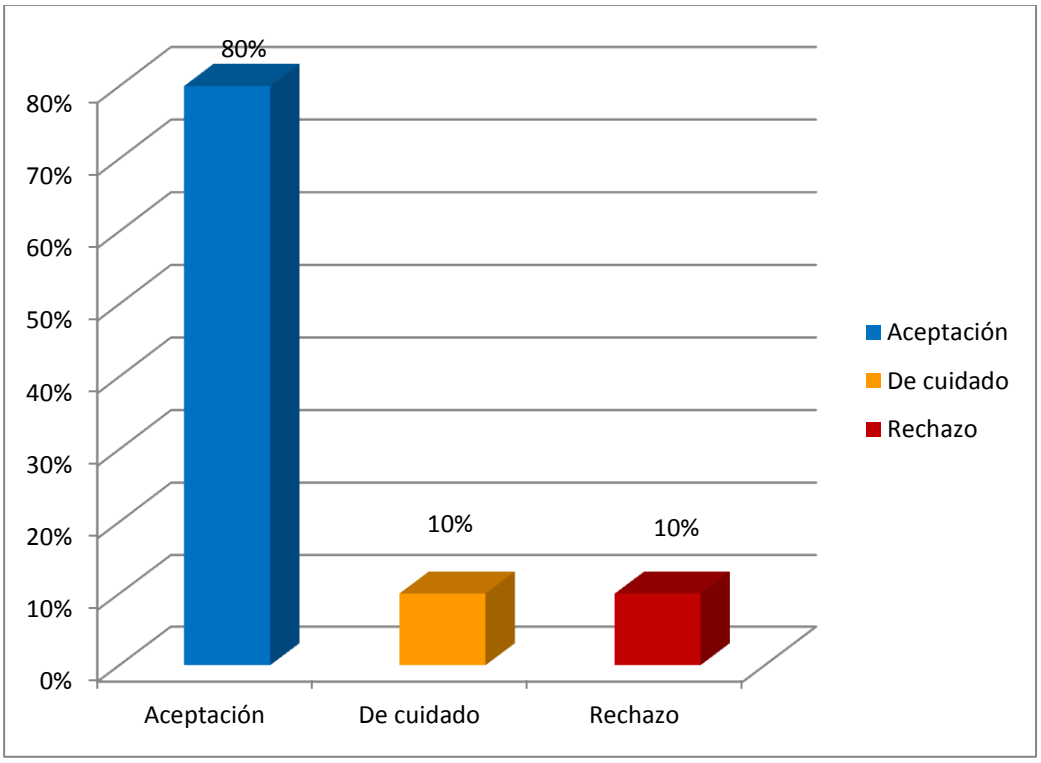
FUENTE: Elaboración propia SP 2012

INTERPRETACIÓN.- Del 100% del instrumental de curación lavado proveniente del servicio de ginecología, el 60% se encuentra en un rango de aceptación, el 30% rechazo y el 10 % del instrumental son de cuidado.

ANALISIS.-No deja de existir un porcentaje de instrumental en un rango de rechazo 30 % como los que son de cuidado 10 %.

GRAFICO No. 10

APROBACION DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL DE CURACION REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL SERVICIO DE CIRUGÍA INFANTIL. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012



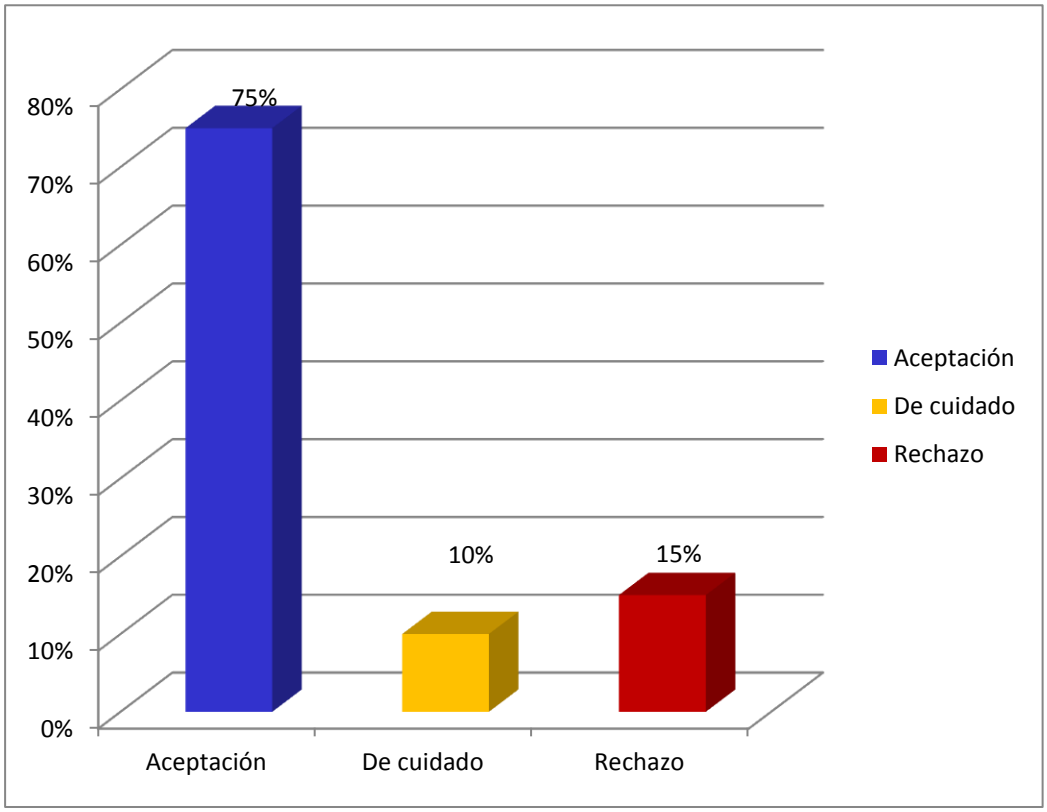
FUENTE: Elaboración propia SP 2012.

INTERPRETACION.- Del 100 % del instrumental de curación el 80 % se encuentra en un rango de aceptación, el 10% es de cuidado y el 10 % en un rango de rechazo.

ANALISIS.-El mayor porcentaje 80% se encuentra en un rango de aceptación constituyendo una mínima parte del instrumental que son de cuidado y rechazo no dejando de ser un factor de riesgo.

GRAFICO No. 11

APROBACION DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL DE CURACION REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL SERVICIO DE ONCOLOGÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012



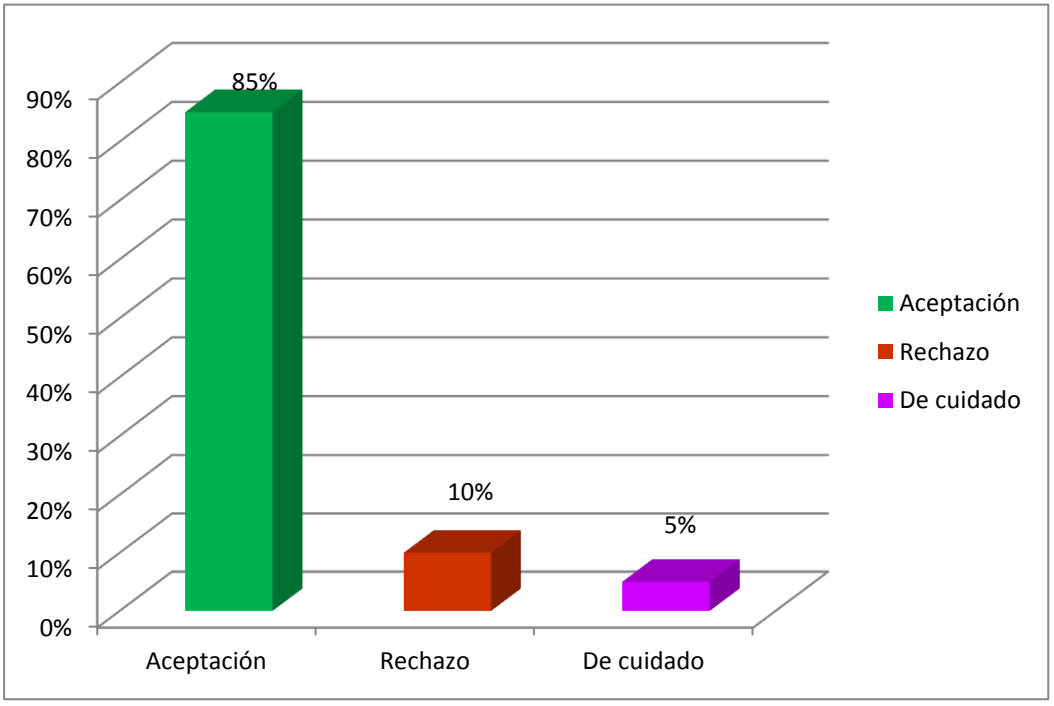
FUENTE: Elaboración propia SP 2012.

INTERPRETACION.- Del 100 % del instrumental de curación el 75 % se encuentra en un rango de aceptación, el 10% es de cuidado y el 15 % en un rango de rechazo.

ANALISIS.- Si bien existe instrumental en un 75% en un rango de aceptación aún existe instrumental que son de cuidado y rechazado.

GRAFICO No. 12

APROBACION DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL DE CURACION REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012



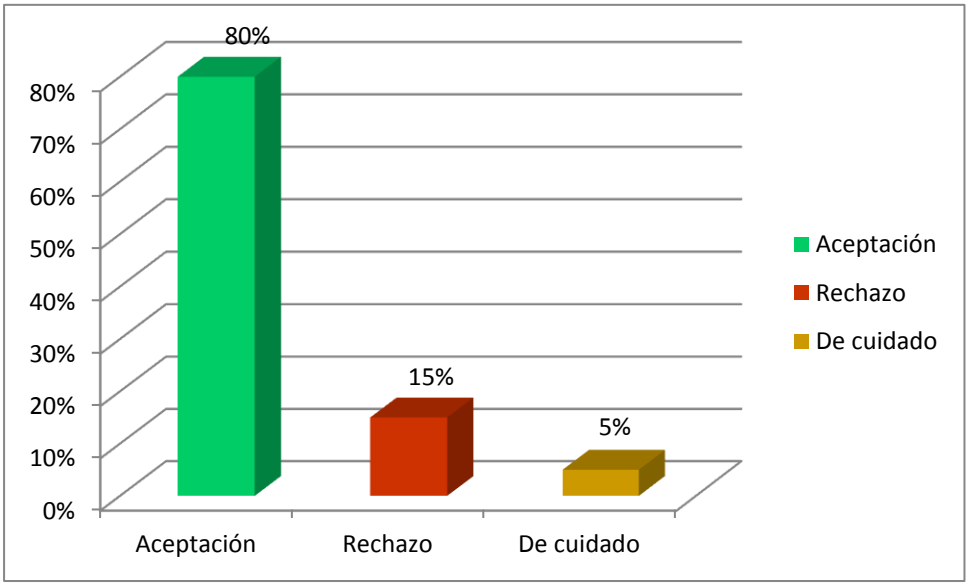
FUENTE: Elaboración propia SP 2012

INTERPRETACION.- Del 100 % del instrumental de curación el 85 % se encuentra en un rango de aceptación, el 10% rechazado y el 5 % en un rango de cuidado.

ANALISIS.- Si bien existe instrumental en un 85% en un rango de aceptación aún existe instrumental que son de cuidado y rechazado, que sumados se constituyen en 15 %.

GRAFICO No. 13

APROBACION DEL LAVADO DE INSTRUMENTAL DE VENODISECCION REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTOS. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012



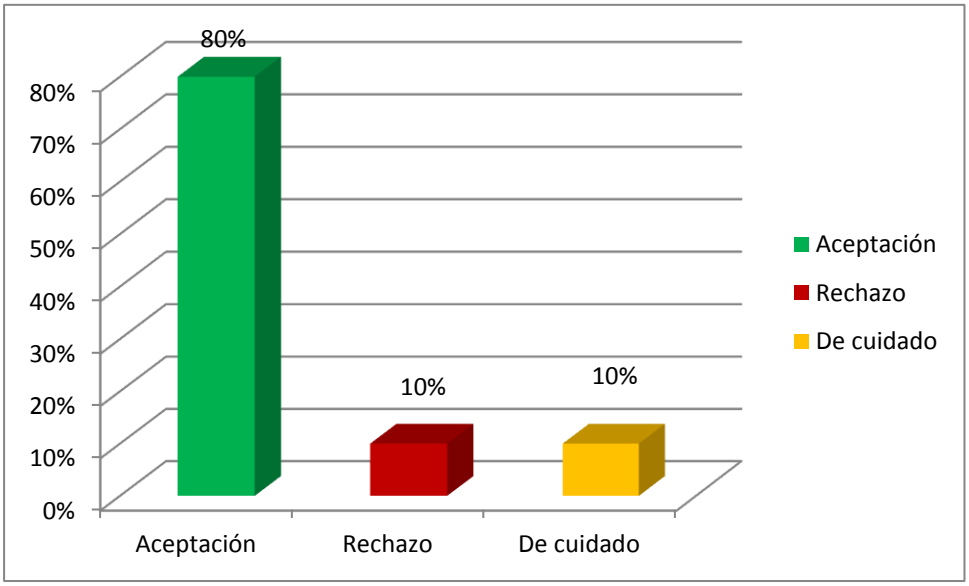
FUENTE: Elaboración propia SP 2012.

INTERPRETACION.- Del 100 % del instrumental de venodisección el 80 % se encuentra en un rango de aceptación, el 15% rechazado y el 5 % en un rango de cuidado.

ANALISIS.- Si bien existe instrumental en un 80% en un rango de aceptación aún existe instrumental que son de cuidado y rechazado, que sumados se constituyen en 20%.

GRAFICO No. 14

APROBACION DEL LAVADO DE INSTRUMENTALDE VENODISECCION REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012



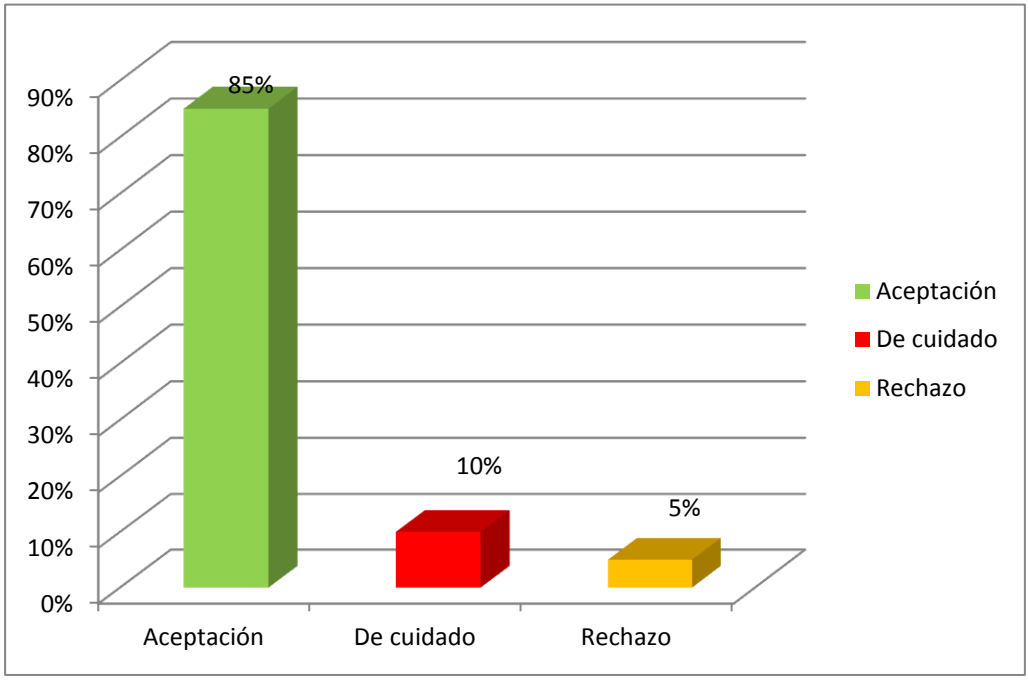
FUENTE: Elaboración propia SP 2012.

INTERPRETACION.- Del 100 % del instrumental de venodisección de la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica, el 80 % se encuentra en un rango de aceptación, el 10% rechazado y el 10 % en un rango de cuidado.

ANALISIS.- Según la evaluación del instrumental quirúrgico proveniente de la unidad de Terapia Intensiva Pediátrica el 80 % se encuentra en un rango de aceptación aun existiendo instrumental con un resultado de cuidado y rechazo que sumados constituyen un 20%

GRAFICO No. 15

APROBACION DEL LAVADO DE VENODISECCION REALIZADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL. HOSPITAL MATERNO INFANTIL. C.N.S. 2012



FUENTE: Elaboración propia SP 2012

INTERPRETACION.- Del 100 % del instrumental de venodisección el 85 % se encuentra en un rango de aceptación, el 10% rechazado y el 5 % en un rango de cuidado.

ANALISIS.- Según la evaluación del instrumental quirúrgico con la técnica de bioluminiscencia si bien el 85 % se encuentra en un rango de aceptación aun se identifica instrumental con un resultado de cuidado y rechazo que sumados constituyen un 15%.

ANEXO No. 5

IMÁGENES DETOMA DE MUESTRA TÉCNICA DE BIOLUMINISCENCIA

EQUIPO DE LUMINOMETRO

DISPOSICIÓN DE HISOPOS PARA LA TOMA DE MUESTRA

PROCEDIMIENTO DE LA TOMA DE MUESTRA DE LA CUBETA METALICA

DIFERENTES PINZAS DE LAPAROSCOPIA

PROCEDIMIENTO DE LA TOMA DE MUESTRA DE LA PINZA MERYLAN

ACTIVACION DE TORULA EN LA SOLUCION

PROCEDIMIENTO VERTICAL

LECTURA EN EL TIEMPO REAL DE LA MUESTRA EN EL LUMINOMETRO

LECTURA DEL RESULTADO EN MENOS DE UN MINUTO

TRANSPORTE DE DATOS MEDIANTE SOFTWARE PARA PERMITIR EL REGISTRO DE DATOS

ANEXO No. 6