



**Universidad
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
SALUD**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
ESPECIALIDAD: GESTION EN CENTRAL DE ESTERILIZACION**

**EFFECTIVIDAD DE UN SISTEMA DE
TRAZABILIDAD INFORMATIZADA EN
CENTRALES DE ESTERILIZACION.**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO
DE ESPECIALISTA EN GESTION EN CENTRAL
DE ESTERILIZACION**

Presentado por:

AUTORES: SUAREZ ENCISO, FRIDA SOLEDAD
CHUMPITAZ DIAZ, ROSALIA LISBETH

ASESOR: Dra. Rosa Eva Pérez Siguas

**LIMA – PERÚ
2018**

DEDICATORIA

A Dios, a nuestras familias por acompañarnos y brindarnos su cariño y apoyo incondicional, durante nuestra vida personal y profesional, hacia el logro de nuestras metas,

AGRADECIMIENTO

A nuestra asesora, por contribuir en nuestra formación profesional, orientándonos y motivándonos constantemente para la culminación del presente estudio.

Asesora: Dra. Rosa Eva Pérez Siguas

JURADO

Presidente: Mg. Wilmer Calsin Pacompia

Secretario: Mg. Rodolfo Amado Arévalo

Vocal: Mg. Ruby Cecilia Palomino Carrión

ÍNDICE

Carátula	i
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	
1.1. Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación del problema	14
1.3. Objetivo	14
CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	
2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática	15
2.2. Población y muestra	15
2.3. Procedimiento de recolección de datos	15
2.4. Técnica de análisis	16
2.5. Aspectos éticos	16

CAPITULO III: RESULTADOS	
3.1. Tablas N°1	17
3.2. Tablas N°2	27
CAPITULO IV: DISCUSIÓN	
4.1. Discusión	30
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. Conclusiones	33
5.2. Recomendaciones	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1:	Estudios revisados sobre eficacia de un sistema de gestión informatizada y trazabilidad en centrales de esterilización.	PAG 17
Tabla 2:	Resumen de estudios sobre eficacia de un sistema de gestión informatizada y trazabilidad en centrales de esterilización.	27

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar las evidencias sobre la eficacia de un sistema de gestión informatizada y trazabilidad en centrales de esterilización.

Materiales y Métodos: Revisión Sistemática observacional así como retrospectiva, que es síntesis de los resultados de diversas investigaciones primarias. Lo cual constituye parte esencial de la enfermería basada en la evidencia por su estricta metodología, identificando y priorizando los estudios principales que respondan a preguntas específicas de la práctica clínica, la búsqueda se ha restringido a aquellos artículos con texto completo, y artículos seleccionados los cuales se sometieron a una lectura crítica, utilizando el sistema grade para asignar la fuerza de recomendación.

Resultados: En la selección definitiva se incluyeron 10 artículos sobre la eficacia de un sistema de gestión informatizada y trazabilidad en centrales de esterilización, los cuales fueron hallados en bases de datos como Medline, Pubmed, Cochrane, Ebsco y Lilacs. Incluyéndose 5 estudios Experimentales, 3 Cuasiexperimentales y 2 Transversales; de las evidencias encontradas el 40% proceden de Brasil, el 20% de España, el otro 20% de China y con el 10% Japón y Cuba respectivamente. **Conclusiones:** De los 10 artículos revisados, el 100% (n=10/10) evidencian la eficacia de un sistema de gestión informatizada y trazabilidad en centrales de esterilización, proceso que realiza el profesional de enfermería especialista en centrales de esterilización.

Palabras clave: “Gestión informatizada”, “Trazabilidad”, “Central de esterilización”, “Eficacia”.

ABSTRACT

Objective: Systematize the evidence on the effectiveness of a computerized management system and traceability in sterilization plants. **Materials and Methods:** Observational and retrospective systematic review, which synthesizes the results of multiple primary investigations. They are an essential part of the nursing based on evidence for its rigorous methodology, identifying the relevant studies to answer specific questions of clinical practice, the search has been restricted to articles with full text, and the selected articles were subjected to a critical reading, using the grade system to assign the recommendation strength. **Results:** The final selection included 10 articles on the effectiveness of a computerized management system and traceability in sterilization centers, were found in databases such as Medline, Pubmed, Cochrane, Ebsco and Lilacs. We included 5 Experimental, 3 Cuasiexperimental and 2 Transversal studies; of the evidences found, 40% come from Brazil, 20% from Spain, the other 20% from China and 10% from Japan and Cuba respectively. **Conclusions:** Of the 10 articles reviewed, 100% (n = 10/10) show the effectiveness of a computerized management system and traceability in sterilization centers, a process that is basically carried out by nurses specialists in sterilization centers.

Keywords: "Computerized management", "Traceability", "Central sterilization", "Efficiency".

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema.

La gestión en centrales de esterilización está vinculado a la seguridad de los pacientes y a la calidad de los servicios que se brinda, uno de los factores más importantes a tener en cuenta es la trazabilidad, entendida como el conjunto de todos los procedimientos preestablecidos y autosuficientes que dan a conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un determinado momento, a través de unas herramientas determinadas. (1,2,3)

Las mejoras que se puedan realizar en la trazabilidad es una de las medidas incluidas en el listado de verificación de seguridad quirúrgica, es la comprobación de la esterilidad de los materiales sanitarios. (4)

En nuestro medio en el Perú en los establecimientos de salud que brindan servicios quirúrgicos de diversos niveles de complejidad resolutive, la trazabilidad aún se hace de forma manual por tanto es necesario, e imprescindible generar la evidencia que permita replicar la aplicación de la trazabilidad y gestión informatizada en centrales de esterilización.

Debemos de recordar que la trazabilidad nos permite la introducción de la totalidad de los datos, la exportación y seguimientos de estos, y por tanto mejora la efectividad y la detección de posibles problemas. (5)

Las centrales de esterilización favorecen al proceso general de asepsia y antisepsia del hospital. Dichas centrales son recursos de un alto costo así como una alta frecuencia de utilización por parte de los usuarios, los procedimientos que se realizan son de un elevado costo individual o colectivo. Por ello es prácticamente imposible disponer de él de una manera ilimitada e infinita, ya que los insumos que se utilizan son de alto costo, pero que garantizan la seguridad de los procesos para los profesionales sanitarios como para los pacientes que van a ser expuestos a ellos. (6,7)

La central de esterilización debe ofrecer a los profesionales unas obligaciones contractuales; es decir aplicar mecanismos, procedimientos, técnicas de validación, y uso de registro que aseguren la calidad del producto estéril, y garanticen el uso del mismo mediante la cadena de procesos, gracias a la trazabilidad del producto. (8,9,10)

En la actualidad el registro se realiza de forma manual del material en los procesos de lavado y de esterilización, se realiza un inventario por recuento total, generalmente no se tiene un inventario individualizado de cada pieza de instrumental, ni registro de referencias ni de casas comerciales, gran parte del material se esteriliza de forma unitaria y se tiene distinto material para cajas que se utilizaban para la misma especialidad e intervención.

El propósito principal del presente trabajo, es definir la eficacia de un sistema de gestión informatizada y trazabilidad en centrales de esterilización y de esta forma contribuir a mejorar un registro exacto de todo el instrumental que forma una unidad, caja o set, lo cual evita

errores en la zona de montaje, facilita y reduce el tiempo de trabajo en la unidad de esterilización. Así también contribuir a disminuir los errores por tanto disminuir los costos; al mismo tiempo lograr una mayor seguridad para los pacientes gracias al registro del material en la historia clínica, mejorando así la calidad asistencial en centrales de esterilización

1.2. Formulación del problema.

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P = Paciente/ Problema	I = Intervención	C = Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Centrales de esterilización	Sistema de gestión informatizado		Trazabilidad

¿Cuál es la Gestión de un sistema informatizado y trazabilidad en centrales de esterilización?

1.3. Objetivo

Sistematizar las evidencias acerca de un sistema de gestión informatizado y trazabilidad en centrales de esterilización.

CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio.

El presente estudio es de tipo cualitativo cuyo diseño de estudio consiste en una revisión sistemática. Dichas revisiones sistemáticas constituyen un diseño de investigación tanto observacional como retrospectivo, siendo la síntesis de los resultados de múltiples investigaciones primaria. Formando parte esencial de la enfermería basada en la evidencia por su exigente metodología, identificando y priorizando los estudios principales para responder preguntas específicas de la práctica clínica (11).

2.2. Población y muestra.

Estuvo representada por 10 artículos científicos publicados e indexados en las bases de datos científicas y que responden a artículos publicados en idioma español, inglés y portugués, con una antigüedad no mayor de diez años.

2.3. Procedimiento de recolección de datos.

La recolección de datos consistió en la revisión bibliográfica de artículos de investigaciones, nacionales e internacionales donde el tema principal fue la eficacia de un sistema de gestión informatizada y trazabilidad en centrales de esterilización; de los artículos

encontrados, se priorizaron los más importantes según nivel de evidencia siendo excluidos los menos relevantes. Se inició la búsqueda teniendo el acceso al texto completo del artículo científico.

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fue el siguiente:

Gestión informatizada AND Trazabilidad AND Centrales de esterilización AND Eficacia.

Gestión informatizada OR Trazabilidad OR Centrales de esterilización OR Eficacia.

Lilacs, Pubmed, Medline, Ebsco, Cochrane Plus.

2.4. Técnica de análisis.

El análisis de la revisión sistemática está dado por la elaboración de una tabla de resumen (Tabla N°2) con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluándose cada uno de dichos artículos para realizar una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y los puntos en los que existe discrepancia considerándose artículos nacionales e internacionales. Asimismo, de acuerdo a criterios técnicos ya establecidos, se realizó una evaluación crítica e intensiva de cada artículo, a partir de ello, se determinó la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo a través del método de GRADE (12).

2.5. Aspectos éticos.

La evaluación crítica de cada uno de los artículos científicos revisados, fue de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación constatando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Tablas 1: Estudios revisados sobre eficacia de un sistema de gestión informatizada y trazabilidad en centrales de esterilización.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Yeste Rodríguez, C., et al.	2016	Implementación de la trazabilidad informatizada en centrales de esterilización (13).	Revista de la Asociación Española de enfermería Quirúrgica http://www.clinicagirona.cat/wp-content/uploads/2016/09/AEEQ_39_ARTICLE_CLNICA_GIRONA.pdf	Volumen 3 Numero 39

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Experimental	01 Central de esterilización	No aplica	<p>En tres años se han introducido en el paquete informático todo el instrumental del área de esterilización y quirófano, diferenciándolo en especialidades quirúrgicas, en material agrupado en contenedores o suelto y en material de tránsito sin codificación. Se está promoviendo la formación e implicación en el proceso de la mayor parte del personal (96%).</p> <p>La actividad total realizada en los 3 años ha sido de 17180 ciclos (100%), pero fueron incorrectos un 2% (349 ciclos). El total de cajas esterilizadas era de 21410 (16.4%), el material suelto fue 26470 (20.3%), y el material sin codificar fue 82509 (63.3%).</p>	<p>Incluir la trazabilidad del material, instrumentos quirúrgicos y equipos textiles utilizados en cada intervención, para cada registro documentado de cada usuario, es un valor añadido a la optimización del servicio que se brinda y a mantener la integridad del usuario. La trazabilidad informatizada es eficaz para detectar en todo momento los problemas que se pueden presentar en cada fase del proceso de lavado, montaje y esterilización del material quirúrgico.</p>

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Paschoal Maria Lúcia, Habib, Castilho Valéria.	2010	* Implementación de un sistema de gestión de materiales informatizado del Hospital Universitario de la Universidad de São Paulo (14).	Revista da Escola de Enfermagem da USP http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342010000400018	Volumen 44 Numero 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Cuasiexperimental	01 Central de esterilización	Consentimiento informado	El sistema se denominó Sistema de Gestión de Materiales (SGM). Su habilitación se realizó en cuatro etapas: en primer lugar, se debió elegir el modelo y las herramientas informáticas, luego se estableció la reestructuración del proceso logístico de materiales hospitalarios, así como la reestructuración de las áreas de apoyo y, finalmente, la implantación del propio sistema SGM. El estudio realizado en los quirófanos luego de la implementación demostró que, comparando el consumo con el stock de materiales del sistema revisado en relación al Sistema Tradicional, se disminuyó el consumo en cuanto a las cantidades y al costo de los materiales en stock presentes en la unidad.	El estudio evidencia que un sistema informatizado y trazabilidad eficaz para mejorar el control y disminuir el gasto en el uso de material quirúrgico en central de esterilización.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Pachcoal MLH, Castilho V.	2010	Use of medical supplies in surgical center after implementation of and automated management system. Consumo de materiales en quirófano después de la implementación de sistema de gestión informatizado (15).	Revista Brasileira de Enfermagem http://www.redalyc.org/pdf/2670/267019463003.pdf	Volumen 63 Numero 6

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Transversal	01 quirófano y 293 ítems	No aplica	El estudio se realizó con 293 ítems de materiales en total, durante los meses de febrero a mayo de 2007 y 2008. A través de los resultados, se pudo observar que hubo una reducción en el consumo de los materiales de 8.13% en el 2008 a diferencia de lo que se contabilizó en el 2007. En cuanto a la cantidad de materiales en stock, la reducción entre los años 2008 respecto al 2007 fue de 16.22%. Asimismo, en cuanto al costo de materiales en stock, la disminución entre los años revisados fue de 12.46%.	El uso de un sistema informatizado es eficaz para mejorar el control y disminuir el gasto en el uso de material quirúrgico en central de esterilización.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Sibila González M. et al.	2012	Implementación de la trazabilidad quirúrgica en cirugía de catarata (16).	Revista Cuba Salud http://www.convencionsalud2012.sld.cu/index.php/convencionsalud/2012/paper/viewFile/586/262	Volumen 3 Numero 39

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Cuasiexperimental	Población: 18746 pacientes Muestra: 18746 pacientes	No aplica	Se aplicó el modelo en 18746 pacientes, estandarizó el tiempo promedio de la cirugía en 30 minutos en cirujanos que ya pasaron la curva de aprendizaje, permitió detectar si se omitía el registro de complicaciones durante el acto quirúrgico, permitió registrar todos los insumos y el lote que se utilizó en el acto operatorio, si se presentaba reacciones adversas a un medicamento (RAM) en varias personas se retiraba rápidamente y se estudiaba dicho lote, registraba la técnica quirúrgica realizada y el equipo empleado, identificó método de esterilización utilizado y su procedencia, para estudio de brotes recoge información imprescindible para la investigación del mismo	El haber implementado este procedimiento de trazabilidad ha permitido desarrollar y obtener un control mucho más documentado del proceso quirúrgico habiendo constituido una fuente de información mucho más fiable para la toma de decisiones.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
García Simone Domingues, et al.	2012	Medical-hospital material management and the working process in a public hospital. Gestión de material médico-hospitalario y el proceso de trabajo en un hospital público (17).	Revista Brasileira de Enfermagem http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672012000200021&script=sci_arttext	Volumen 65 Numero 2
Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Transversal	19 enfermeras centro quirúrgico	No aplica	Este estudio ha permitido la identificación de cinco categorías que se buscan mejorar en los procesos de gestión. Estas son: la falta de autonomía en la gestión y elección de los materiales, el mantenimiento de los equipos insuficiente, los elementos burocráticos en los procesos de gestión y compra de equipos, la mala calidad de los mismos, y la falta de compromiso e identificación de los profesionales de la salud en la gestión de material médico. Asimismo, se ha encontrado que la gestión de materiales está centralizada en la dirección de enfermería.	Es necesario el uso de un sistema informatizado para para mejorar el control y disminuir el gasto en el uso de material quirúrgico en central de esterilización.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Hou Zhang Mei; Chen ChunYan; Wang XiaoYu; Ran XiaoYa	2010	Establishment and application of quality control traceability system in sterilization supply center of grass roots hospitals. Establecimiento y aplicación de un sistema de trazabilidad de control de calidad en el centro de suministro de esterilización de los hospitales de base (18).	Chinese Journal of Nosocomiology https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20113065786	Volumen 20 Numero 21

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Experimental	19 466 paquetes de instrumentos quirúrgicos y 8430 paquetes de tela	No aplica	El sistema de trazabilidad de control de calidad estéril en central se estableció mediante el escaneo, combinando eficazmente el sistema de información con la gestión de la cadena de suministro de producción y el monitoreo del suministro de escaneo se realizó para la desinfección y suministro de instrumentos y materiales. El monitoreo del suministro de escaneo se realizó para un total de 19 466 paquetes de instrumentos quirúrgicos y 8430 paquetes de tela, ningún paquete fue retirado del mercado y no hubo eventos de infección debido a la calidad de la esterilización.	El sistema centralizado de trazabilidad de control de calidad de suministro estéril central, es eficaz para mejorar el proceso de desinfección de la cadena de suministro de producción de instrumental quirúrgico estéril, garantizando la calidad del producto suministrado y la seguridad médica,

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Fusco Suzimar de Fátima Benato, Spiri Wilza Carla.	2014	<p>Analysis of quality indicators of central sterile supply departments at accredited public hospitals.</p> <p>Análisis de los indicadores de calidad de centros de materiales y esterilización de hospitales públicos acreditados (19).</p>	http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072014000200426	Volumen 23 Numero 2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
<p>Cuantitativo</p> <p>Cuasiexperimental</p>	03 hospitales públicos acreditados	No aplica	<p>Estos resultados muestran deficiencias presentadas por los encargados de puntuar los indicadores particulares para el área de esterilización; a su vez, los estándares mencionados estaban relacionados con la producción y la investigación de la satisfacción del cliente. Estos indicadores no permiten representar la calidad eficiente del servicio, ya que están incompletos y no llegan a consolidar resultados que busquen mejoras significativas, tampoco se evidencian los indicadores de calidad en los centros de esterilización confiables.</p>	<p>El estudio de indicadores de calidad de suministro en central esterilización para identificar sus "buenas prácticas" para ser utilizadas como directrices para otros hospitales como es gestión centralizado y trazabilidad de instrumental quirúrgico no fue posible, debido a que no se aplican en todos los hospitales, por tanto, se recomienda estandarizar y utilizar la gestión centralizada en centrales esterilización.</p>

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Martínez M., Vázquez G., Dafonte C.	2016	Safety and Traceability in Patient Healthcare through the Integration of RFID Technology for Intravenous Mixtures in the Prescription-Validation-Elaboration-Dispensation-Administration Circuit to Day Hospital Patients (20).	Journal Sensors http://www.mdpi.com/1424-8220/16/8/1188	Volumen 16 Numero 8

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Experimental	01 hospital	No aplica	La tecnología RFID se ha integrado con éxito en el proceso de prescripción – validación – elaboración – dispensación – administración de medicamentos en la farmacia e instrumental quirúrgico en el Hospital CHUAC, lo que aumenta significativamente la seguridad del paciente al minimizar la aparición posible de eventos adversos. Asimismo, se comprobó la eficiencia de los sistemas de RFID que funcionan simultáneamente en la práctica clínica ha sido desarrollado y utilizado con éxito. Estos tienen características técnicas diferentes y muy diferentes: como obtención de medicamentos y seguimiento del paciente mediante el diseño de un carrito de RFID y una bandeja de RFID.	La tecnología RFID garantiza la trazabilidad de los pacientes, medicamentos, instrumental quirúrgico y minimiza los eventos adversos, la implementación de dicha tecnología se justifica aún más por los altos costos del servicio y el alto riesgo para el paciente.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Zhao T, Zhang X, Zeng L, Xia S, Hinton AO Jr, Li X.	2014	Applications for Radio-frequency Identification Technology in the Perioperative Setting (21).	AORN Journal https://aornjournal.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1016/j.aorn.2013.07.022	Volumen 99 Numero 6

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Experimental	01 hospital	No aplica	Se logró implementar un proyecto de dos años para poner en marcha un sistema de gestión de seguridad para el entorno central de esterilización utilizando la tecnología de identificación por radiofrecuencia (RFID) para mejorar la eficiencia de gestión del quirófano. Instalaron lectores RFID junto a las entradas al quirófano y áreas cambiantes para recibir y procesar las señales de las etiquetas RFID que cosimos en vestimenta quirúrgica y zapatos. El sistema también requería la integración de paneles de control de acceso automático, armarios informatizados, pantallas de información de diodos emisores de luz (LED), redes inalámbricas y un sistema de información. Al hacer esto, podemos controlar el flujo de personal y materiales de manera más efectiva, reducir los costos de quirófano, optimizar el proceso de registro y cambio de vestimenta para el personal y mejorar la eficiencia de la gestión.	El sistema basado en la tecnología RFID implementado para mejorar la gestión es efectivo para mejorar la seguridad del paciente al reducir el riesgo de infección del sitio quirúrgico. La aplicación de sistemas de administración de seguridad es una manera importante y efectiva de ayudar a garantizar un proceso de administración limpio, conveniente y seguro para administrar los costos en el área quirúrgica y promover la seguridad del paciente.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Yamashita K. et al.	2013	Validation of cleaning evaluation of surgical instruments with RFID tags attached based on cleaning appraisal judgment guidelines. Validación de la evaluación de limpieza de los instrumentos quirúrgicos con etiquetas RFID adjuntas según las pautas de evaluación de valoración de limpieza (22).	Jorunal European Union http://sci-hub.tw/10.1109/embc.2013.6609653	Volumen 3 Numero 2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Experimental	01 hospital Central de esterilización	No aplica	Se aplicó etiquetas de identificación por radiofrecuencia (RFID) para instrumentos quirúrgicos para evaluar la trazabilidad y el manejo individual de los instrumentos quirúrgicos. Se llevó a cabo un experimento siguiendo las pautas de evaluación de limpieza, que contaminaron los instrumentos quirúrgicos, y utilizando la lavadora desinfectadora (WD) como limpiador principal para instrumentos quirúrgicos con etiquetas RFID desarrolladas adjuntas. A partir de este resultado, se hizo evidente que el riesgo de infección secundaria es bajo debido a un instrumento quirúrgico con etiquetas RFID adheridas.	Se evidencia que los instrumentos quirúrgicos con etiquetas RFID debe utilizarse para hace efectiva la trazabilidad y seguridad del paciente. Las etiquetas RFID están desarrolladas para prevenir instrumentos quirúrgicos retenidos en el cuerpo e infecciones secundarias al permitir la grabación del uso e historia de los instrumentos y de esta manera realizar una gestión informatizada optima en centrales de esterilización.

Tabla 2: Resumen de estudios sobre sobre la eficacia de un sistema de gestión informatizada en centrales de esterilización.

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
<p>Experimental . Implementación de la trazabilidad informatizada en centrales de esterilización.</p>	<p>Incluir la trazabilidad del material, instrumentos quirúrgicos y equipos textiles utilizados en cada intervención, dentro del historial clínico de cada usuario, es un valor añadido a la calidad asistencial y a la seguridad del usuario. La trazabilidad informatizada es eficaz para detectar en todo momento los problemas que se pueden presentar en cada fase del proceso de lavado, montaje y esterilización del material quirúrgico.</p>	Alta	Fuerte	España
<p>Experimental Establishment and application of quality control traceability system in sterilization supply center of grass roots hospitals. Establecimiento y aplicación de un sistema de trazabilidad de control de calidad en el centro de suministro de esterilización de los hospitales de base.</p>	<p>El sistema centralizado de trazabilidad de control de calidad de suministro estéril central, es eficaz para mejorar el proceso de desinfección de la cadena de suministro de producción de instrumental quirúrgico estéril, garantizando la calidad del producto suministrado y la seguridad médica,</p>	Alta	Fuerte	China
<p>Experimental Safety and Traceability in Patient Healthcare through the Integration of RFID Technology for Intravenous Mixtures in the Prescription-Validation-Elaboration-Dispensation-Administration Circuit to Day Hospital Patients.</p>	<p>La tecnología RFID garantiza la trazabilidad de los pacientes, medicamentos, instrumental quirúrgico y minimiza los eventos adversos, la implementación de dicha tecnología se justifica aún más por los altos costos del servicio y el alto riesgo para el paciente.</p>	Alta	Fuerte	España

<p>Experimental Applications for Radio-frequency Identification Technology in the Perioperative Setting</p>	<p>El sistema basado en la tecnología RFID implementado para mejorar la gestión es efectivo para mejorar la seguridad del paciente al reducir el riesgo de infección del sitio quirúrgico. La aplicación de sistemas de administración de seguridad es una manera importante y efectiva de ayudar a garantizar un proceso de administración limpio, conveniente y seguro para administrar los costos en el área quirúrgica y promover la seguridad del paciente.</p>	Alta	Fuerte	China
<p>Experimental Validation of cleaning evaluation of surgical instruments with RFID tags attached based on cleaning appraisal judgment guidelines. Validación de la evaluación de limpieza de los instrumentos quirúrgicos con etiquetas RFID adjuntas según las pautas de evaluación de valoración de limpieza.</p>	<p>Se evidencia que los instrumentos quirúrgicos con etiquetas RFID debe utilizarse para hace efectiva la trazabilidad y seguridad del paciente. Las etiquetas RFID están desarrolladas para prevenir instrumentos quirúrgicos retenidos en el cuerpo e infecciones secundarias al permitir la grabación del uso e historia de los instrumentos y de esta manera realizar una gestión informatizada optima en centrales de esterilización.</p>	Alta	Fuerte	Japón
<p>Cuasiexperimental Implementación de un sistema de gestión de materiales informatizado del Hospital Universitario de la Universidad de São Paulo.</p>	<p>El estudio evidencia que un sistema informatizado es eficaz para mejorar el control y disminuir el gasto en el uso de material quirúrgico en central de esterilización.</p>	Moderada	Débil	Brasil
<p>Transversal Use of medical supplies in surgical center after implementation of and automated management system. Consumo de materiales en quirófano después de la implementación de sistema de gestión informatizado.</p>	<p>El uso de un sistema informatizado es eficaz para mejorar el control y disminuir el gasto en el uso de material quirúrgico en central de esterilización.</p>	Moderada	Débil	Brasil
<p>Cuasiexperimental Implementación de la trazabilidad quirúrgica en cirugía de catarata.</p>	<p>El proceso de trazabilidad ha permitido un control documentado en el proceso quirúrgico consolidándose como una indicador fiable para la gestión y manejo de decisiones a posteriori.</p>	Moderada	Débil	Cuba

<p>Transversal Medical-hospital material management and the working process in a public hospital. Gestión de material médico-hospitalario y el proceso de trabajo en un hospital público.</p>	<p>Es necesario el uso de un sistema informatizado para para mejorar el control y disminuir el gasto en el uso de material quirúrgico en central de esterilización.</p>	<p>Moderada</p>	<p>Débil</p>	<p>Brasil</p>
<p>Cuasiexperimental Analysis of quality indicators of central sterile supply departments at accredited public hospitals. Análisis de los indicadores de calidad de centros de materiales y esterilización de hospitales públicos acreditados.</p>	<p>El estudio de estándares de calidad de suministro en central esterilización para identificar sus "buenas prácticas" para ser utilizadas como directrices para otros hospitales como es gestión centralizado y trazabilidad de instrumental quirúrgico no fue posible, debido a que no se aplican en todos los hospitales, por tanto, se recomienda estandarizar y utilizar la gestión centralizada en centrales esterilización.</p>	<p>Moderada</p>	<p>Débil</p>	<p>Brasil</p>

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

La gestión informatizada y la trazabilidad de productos como los dispositivos médicos, equipos biomédicos, instrumental y otros se ha convertido en un requisito en muchos sectores y fundamentalmente en el sector salud, proporcionando información que se convierte en el elemento de confianza para el consumidor y que asegura la calidad dentro de los procedimientos relacionados a la distribución de estos elementos y dispositivos medico quirúrgicos y que es responsabilidad básicamente de las centrales de esterilización en los diversas instituciones que brindan servicios de salud.

Las organizaciones que prestan servicios de salud ha sido siempre uno de los más importantes en cuanto a seguridad y calidad, ya que de este depende en muchos casos, la vida del paciente. La disposición del instrumental quirúrgico adecuado en el lugar y en el momento adecuado y de su perfecto estado se asegura con la confiabilidad de los procesos utilizados en esterilización y con el control de la localización de estos instrumentos.

El control integral de todos los instrumentos es necesario para evitar situaciones de riesgo en que se queda un instrumento dentro de un paciente o en situaciones en que se detecta un paciente infectado y no se pueden detectar ni las responsabilidades ni los otros posibles afectados.

La motivación básica de este trabajo académico consistente en una revisión sistemática, surgió en a partir de buscar evidenciar la utilidad de implementar en los hospitales un sistema de trazabilidad informatizado de instrumental quirúrgico y otros dispositivos médicos como una propuesta de mejorar y asegurar la seguridad del paciente en todo acto vinculado a todo acto médico quirúrgico.

El presente trabajo consistió en una realizar una revisión sistemática de artículos citados en bases de datos científicas como Ebsco, Medline, Pubmed, Cochrane y Lilacs, sobre la sobre la eficacia de un sistema de gestión informatizada y trazabilidad en centrales de esterilización.

Asimismo de las 10 evidencias, según el tipo de investigación pertenece el 50% (5/10) Experimentales, 30% (3/10) Cuasiexperimentales y el 20% (2/10) Transversales; de las evidencias encontradas el 40% proceden de Brasil, el 20% de España, el otro 20% de China y con el 10% Japón y Cuba respectivamente.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la revisión sistemática, muestran que, del total de 10 artículos revisados, el 100% (n=10/10) evidencian la eficacia de un sistema de gestión informatizada y trazabilidad en centrales de esterilización, proceso que básicamente está a cargo de las enfermeras especialistas en centrales de esterilización.

En el contexto de lo descrito, Yeste Rodríguez, C., et al. (13), Paschoal Maria Lúcia, Habib, Castilho Valéria (14), Pachoal MLH, Castilho V. (15), Sibila González M. et al. (16), García Simone Domingues, et al. (17), Hou Zhang Mei; Chen Chun Yan; Wang XiaoYu; Ran XiaoYa (18), Fusco Suzimar de Fátima Benato, Spiri Wilza Carla (19), Martínez M., Vázquez G., Dafonte C. (20), Zhao T, Zhang X, Zeng L, Xia S, Hinton AO Jr, Li X. (21), Yamashita K. et al. (22), en sus estudios concuerdan respecto a la eficacia de un

sistema de gestión informatizada y trazabilidad en centrales de esterilización y por tanto recomendable.

Se debe remarcar que la unidad central del servicio de esterilización tiene el principal propósito de recepcionar y recoger elementos y equipos utilizados mientras el paciente está siendo atendido, para poder procesar, almacenar y distribuir en todo el hospital.

La calidad del servicio prestado en un hospital, se ve influenciada principalmente debido a la existencia de un proceso eficaz de esterilización, ya que entre ellos hay una relación directa, asociados a la provisión de material estéril, el área quirúrgica y los servicios que utilizan estos elementos y sitúan este proceso como una de las medidas principales en controlar y prevenir la infección hospitalaria.

El nivel de eficiencia alcanzado durante la aplicación de este proceso, dependerá de diversos factores, tal como las instalaciones, la planificación del trabajo en equipo y la formación ética de los licenciados de enfermería especialistas abocados al proceso de la esterilización, de tal forma que puedan ser capaces de brindar, a los diferentes servicios del nosocomio, un conjunto de materiales esterilizados bajo un mismo estándar, un correcto procedimiento y, sobre todo, responsabilidad.

De acuerdo con la investigación presentada y la revisión de los diversos artículos revisados, debemos remarcar que, en un mayor porcentaje, las evidencias confirman la eficiencia de un sistema de gestión automatizada y la organización planificada en las centrales de esterilización de los hospitales, asimismo se debe precisar que, de acuerdo con la evidencia encontrada, citada y referenciada en el presente trabajo académico, se puede confirmar que existe evidencia científica suficiente que permite manifestar enérgicamente, que es recomendable la implementación de este sistema para poder avalar y asegurar la optimización de los servicios ofrecidos por las centrales de esterilización.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- La revisión sistemática de artículos científicos publicados sobre la eficacia de un sistema de gestión informatizada y trazabilidad en centrales de esterilización, fueron encontrados en bases de datos como Medline, Pubmed, Cochrane, Ebsco y Lilacs. Dentro de las 10 evidencias, según el tipo de investigación pertenece el cincuenta por ciento (5/10) Experimentales, treinta por ciento (3/10) Cuasiexperimentales y el veinte por ciento (2/10) Transversales; asimismo, de las evidencias encontradas el cuarenta por ciento proceden de Brasil, el veinte por ciento de España, otro veinte por ciento de China y el diez por ciento de Japón y Cuba respectivamente.
- De los 10 artículos revisados, el cien por ciento (n=10/10) evidencian la eficacia de un sistema de gestión informatizada y trazabilidad en centrales de esterilización, proceso que básicamente está a cargo de las enfermeras especialistas en centrales de esterilización.

5.2. Recomendaciones

- Implementar en las centrales de esterilización de los hospitales, en base a la evidencia hallada en la presente revisión sistemática, sistema de gestión informatizada y trazabilidad, proceso que básicamente debe estar a cargo de las enfermeras especialistas en centrales de esterilización.
- Fortalecer las competencias del profesional de enfermería que laboran en las centrales de esterilización respecto al sistema de gestión centralizada y su trazabilidad, que permite un registro exacto de todo el instrumental que forma una unidad, caja o set, lo cual evita errores en la zona de montaje, facilita y reduce el tiempo de trabajo en la unidad de esterilización, disminuye los errores también se disminuyen los costes y se logra una mayor seguridad para los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alonso Cuesta P, Benito Lara MA. Manual de Gestión de los procesos de esterilización y desinfección del material sanitario. INSALUD (Madrid). 1997.
2. Bloque Quirúrgico. Estándares y recomendaciones. AC – SNS – MSPS [revista en internet] 2009 septiembre – diciembre. [acceso 20 de junio de 2018]; 45-63. Disponible en: <http://www.mspsi.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/BQ.pdf>
3. Criado-Álvarez JJ, Muro Ceballos I. Gestión y control de calidad de una central de esterilización externalizada. Todo Hospital. 2001; 181:669-76.
4. Criado-Álvarez JJ, Muro Ceballos I. Errores en la Central de Esterilización: seguridad de los dispositivos sanitarios. Medicina Preventiva. Vol. XIII Nº 1, 2007.
5. Criado-Álvarez JJ, Muro Ceballos I. Logística y trazabilidad en la Central de Esterilización. Todo Hospital. 2003; 201:679-86.
6. Fereres J. Cap V Estructura de una central de esterilización: organización y ubicación arquitectónica. En: Criado Álvarez JJ, Peláez Ros B y Fereres Castiel J. (Coord.). Esterilización en Centros Sanitarios. Fundación para la investigación Sanitaria en Castilla-La Mancha, 2008, 85-90.
7. Fusco Suzimar, F Benato, Spiri Wilza Carla. Analysis of quality indicators of central sterile supply departments at accredited public hospitals. [acceso 2 de julio de 2018]. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072014000200426
8. García S Domingues, et al. Medical-hospital material management and the working process in a public hospital. Revista Brasileira de Enfermagem. [revista en internet] 2007 octubre. [acceso 30 de junio de 2018]. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S003471672012000200021&script=sci_arttext

9. Higgins JPT, Green S. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0. [revista en internet] 2014 mayo – julio [acceso 30 de marzo de 2018]. The Cochrane Collaboration, 2011. Disponible en: www.cochrane-handbook.org
10. Hou Zhang Mei; Chen ChunYan; Wang XiaoYu; Ran XiaoYa. Establishment and application of quality control traceability system in sterilization supply center of grass roots hospitals. Chinese Journal of Nosocomiology. [revista en internet] 2010. [acceso 2 de julio de 2018]. Disponible en: <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20113065786>
11. Mariano A, Alonso S, Gavrilá D, Fernández C, Sánchez P, Martín T, et al. Niveles de evidencia en la prevención de la infección nosocomial. Enferm Infecc Microbiol Clin. 1999(17): 59-66.
12. Martínez M, Vázquez G, Dafonte C. Safety and Traceability in Patient Healthcare through the Integration of RFID Technology for Intravenous Mixtures in the Prescription-Validation-Elaboration-Dispensation-Administration Circuit to Day Hospital Patients. Journal Sensors. [revista en internet] 2016. [acceso 4 de julio de 2018]. Disponible en: <http://www.mdpi.com/1424-8220/16/8/1188>
13. Millán Cachinero C, Vázquez Almúñia J, Bas Méndez M, Alija Rodríguez J, Salgueiro Corbacho M, Rosendo Martínez RM. La certificación de la Central de Esterilización del Hospital do Meixoeiro. Todo Hospital. 2004; 203:35-8.
14. Monge V. Normas europeas en vigor: control y validación de los procesos de esterilización por vapor y óxido de etileno. Normas de calidad (Horizontales). El Autoclave. 1996; 1:22-4.
15. Neumann I, Pantoja T, Peñaloza B, Cifuentes L, Rada G. El sistema GRADE: un cambio en la forma de evaluar la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendaciones. Rev Med Chile 2014; 142: 630-635.
16. Paschoal MLH, Castilho V. Use of medical supplies in surgical center after implementation of and automated management system. Revista Brasileira de Enfermagem. [revista en internet]. 2010. [acceso 26 de junio de 2018]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2670/267019463003.pdf>

17. Paschoal M L, Habib, Castilho V. Implementación de un sistema de gestión de materiales informatizado del Hospital Universitario de la Universidad de São Paulo. Revista da Escola de Enfermagem da USP. [revista en internet]. 2015. [acceso 24 de junio de 2018]. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342010000400018
18. Sibila González M. Implementación de la trazabilidad quirúrgica en cirugía de catarata. Revista Cuba Salud. [revista en internet] 2012. [acceso 28 de junio de 2018]. Disponible en: <http://www.convencionsalud2012.sld.cu/index.php/convencionsalud/2012/paper/viewFile/586/262>
19. Yamashita K. et al. Validation of cleaning evaluation of surgical instruments with RFID tags attached based on cleaning appraisal judgment guidelines. Jorunal European Union. [revista en internet] 2013 julio. [acceso 25 de junio de 2018]. Disponible en: <http://sci-hub.tw/10.1109/embc.2013.6609653>
20. Yeste Rodríguez C. Implementación de la trazabilidad informatizada en centrales de esterilización. Revista de la Asociación Española de enfermería Quirúrgica. [revista en internet]. 2016. [acceso 1 de junio de 2018]. Disponible en: http://www.clinicagirona.cat/wpcontent/uploads/2016/09/AEEQ_39_ARTICLE_CLNICA_GIRONA.pdf
21. Yeste Rodríguez C. Implementación de la trazabilidad informatizada en centrales de esterilización. Revista de la Asociación Española de enfermería Quirúrgica. [revista en internet]. 2015. [acceso 22 de junio de 2018]. Disponible en: http://www.clinicagirona.cat/wpcontent/uploads/2016/09/AEEQ_39_ARTICLE_CLNICA_GIRONA.pdf
22. Zhao T, Zhang X, Zeng L, Xia S, Hinton AO Jr, Li X. Applications for Radio-frequency Identification Technology in the Perioperative Setting. AORN Journal. [revista en internet] 99(6). 2014. [acceso 17 de julio de 2018]. Disponible en: <https://aornjournal.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1016/j.aorn.2013.07.022>