



**Universidad
Norbert Wiener**

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

**EFFECTIVIDAD DEL FLUJO UNIDIRECCIONAL DE LOS
PROCESOS EN CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN EN LA PREVENCIÓN DE
INFECCIONES CRUZADAS ASOCIADAS A LA ATENCIÓN SANITARIA
(IAAS)**

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

PRESENTADO POR:

Lic. URQUIZO ANGULO LENNY DORIS.

Lic. SALAS CHAVEZ JACOBA ANNI.

ASESOR: Dr. MATTA SOLIS HERNÁN HUGO

LIMA - PERÚ

2018

DEDICATORIA

Dedicamos a nuestras familias quienes nos motivan nuestro afán de crecimiento profesional.

AGRADECIMIENTO

Nuestro agradecimiento a la prestigiosa Universidad Norbert Wiener, a los profesores, por contribuir a nuestra formación en esta segunda especialidad, al motivarnos a mantener una actitud de superación profesional la cual se vera reflejada en la mejora de nuestro trabajo y calidad de atención a nuestros pacientes.

ASESOR

Dr. MATTA SOLIS HERNÁN HUGO

JURADO

Presidente: Mg. Wilmer Calsin Pacompia

Secretario: Dra. Rosa Eva Perez Siguas

Vocal: Mg. Anika Remuzgo Artezano

ÍNDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ASESORA	v
JURADO	vi
ÍNDICE	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN	12
1.1 Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación de la pregunta	16
1.3. Objetivo	16
CAPITULO II: MATERIALES Y METODOS	17
2.1 Diseño de estudio	17
2.2 Población y Muestra	17
2.3 Procedimiento de recolección de datos	17
2.4 Técnica de análisis	18
2.5 Aspectos éticos.....	18
CAPITULO III: RESULTADOS	19
3.1 Tablas.....	19
CAPITULO IV: DISCUSIÓN.....	32
4.1. Discusión.....	32
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	36

5.1. Conclusiones	36
5.2. Recomendaciones	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Tabla de estudios sobre efectividad de distribución unidireccional de los procesos en central de esterilización en la disminución de las infecciones cruzadas asociadas a la atención sanitaria (IAAS)	19
tabla 2	Resumen de estudios sobre la efectividad de la distribución unidireccional de los procesos en la central de esterilización para la disminución de las infecciones cruzadas asociadas a la atención sanitaria (IAAS).....	29

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar sobre la efectividad del flujo unidireccional de los procesos en central de esterilización en la prevención de infecciones cruzadas asociadas a la atención sanitaria (IAAS). **Material y Métodos:** Revisión sistemática observacional y retrospectiva de tipo cuantitativa, sometidos a selección crítica, utilizando el sistema de evaluación Grade para la identificación del grado de evidencia, hallados en las siguientes bases de datos: PubMed, Sciencedirect, Scielo, Wiley Online Library, Elsevier, Epistemonikos; asimismo estos muestran que, del total de 10 artículos revisados sistemáticamente, que el 40% (4) corresponden estos a Brasil; mientras que el 20% (2) Singapur; el 10% (1) Ecuador; 10% (1) Argentina; 10% (1) Australia y el 10% (1) Sudáfrica. **Resultados:** Según los resultados obtenidos de la revisión sistemática en el presente estudio, muestran que la totalidad de las evidencias encontradas, es decir, que (n=10/100%) es efectiva la distribución unidireccional de los procesos de central de esterilización. **Conclusión:** La revisión sistemática de los 10 artículos científicos sobre la efectividad del flujo unidireccional de los procesos en central de esterilización, todos ellos corresponden al tipo y diseño de estudios revisión sistemática, observaciones, longitudinales y analíticos. Es efectiva la distribución unidireccional de los procesos en central de esterilización en la disminución de infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS) ya que mediante el control de la calidad y procesos de auditoria de los procedimientos constituyen mecanismos eficientes, indiscutibles para prevenir infecciones cruzadas asociadas a la atención en salud y es responsabilidad del servicio de esterilización garantizar todas las etapas del proceso.

Palabras clave: “Efectividad”; “flujo”; “unidireccionalidad”; “infecciones cruzadas asociadas a la atención de sanitaria IAAS”.

ABSTRACT

Objective: Systematize on the effectiveness of the unidirectional flow of processes in central sterilization in the prevention of cross infection associated with health care (IAAS). **Material and Methods:** Observational and retrospective systematic review of quantitative type, subject to critical selection, using the Grade evaluation system for the identification of the degree of evidence, found in the following databases: PubMed, Sciencedirect, Scielo, Wiley Online Library, Elsevier, Epistemonikos; they also show that, of the total of 10 articles systematically reviewed, that 40% (4) correspond to Brazil; while 20% (2) Singapore; 10% (1) Ecuador; 10% (1) Argentina; 10% (1) Australia and 10% (1) South Africa. **Results:** According to the results obtained from the systematic review in the present study, they show that all the evidences found, that is, that (n = 10/100%) is effective the unidirectional distribution of the processes of the sterilization center. **Conclusion:** The systematic review of the 10 scientific articles on the effectiveness of unidirectional flow of processes in the sterilization center, all of them correspond to the type and design of systematic review, observations, longitudinal and analytical studies. The unidirectional distribution of the processes in the sterilization center in the decrease of infections associated with health care (IAAS) is effective, since by means of quality control and audit processes the procedures are efficient, indisputable mechanisms to prevent associated cross infections to health care and it is the responsibility of the sterilization service to guarantee all stages of the process.

Key words: "Effectiveness"; "Flow"; "Unidirectionality", "Cross infections associated with health care IAAS".

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

En Estados Unidos a partir de estudios realizados en infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS), se informa que se producen en un 4.5 % en pacientes hospitalizados en diferentes periodos de estancia y/o servicio. Las infecciones pos herida quirúrgica se presentan en un segundo lugar, con un gasto en salud de un promedio mayor de 4.000 millones de dólares al año. En esta variedad de infecciones resultan de una serie de factores como el tipo de herida, la calidad y el aseguramiento en las diferentes etapas de los procesos de desinfección y esterilización del material, instrumental y equipo quirúrgico (1).

La incidencia y prevalencia de infecciones asociadas a la atención sanitaria actualmente representa un reto para los establecimientos de salud, por su relación directa en las tasas de morbilidad y su implicancia en el aumento de los costos en las unidades y servicios hospitalarios. Uno de los servicios comprometidos en la calidad y seguridad de los procesos hospitalarios es la Central de esterilización (CE), la cual cumple un rol principal que es de proveer de material y equipos estériles para el trabajo y las necesidades de consumo de un hospital (2).

A nivel nacional la Central de esterilización juega un función trascendental y determinante en la prevención de las infecciones cruzadas asociadas a la atención sanitaria en el hospital, porque tales casos de infecciones han sido asociadas con una desinfección inadecuada de objetos reusables incluyendo el equipo endoscópico, el equipo de cuidado respiratorio, transductores y equipos de hemodiálisis reusables. Actualmente, se ha presentando una controversia con respecto al reprocesamiento de dispositivos médicos caros (por ej. sondas sin lumen para electrofisiología cardíaca) etiquetados por el fabricante como de “uso único”. Si uno elige reusar un dispositivo descartable, los hospitales, clínicas o cualquier establecimiento de salud es responsable y debe evidenciar la seguridad, efectividad e integridad del producto y que este no haya sido comprometido durante el proceso (3).

El fin primordial de la Central de esterilización de un establecimiento de salud estatal o privado es la de otorgar a todos los servicios del mismo; el material, equipo e instrumental en las condiciones idóneas de esterilidad según estándares internacionales, que a través de procedimientos normalizados y seguros sean mínimos los accidentes o incidentes; es por ello que el cumplimiento en los procesos de esterilización en sus diversas etapas como: La Limpieza de los equipos, la preparación y el empaque, el ciclo de esterilización, el almacenamiento y el control, certificando su esterilización (4).

El proceso de esterilización consiste en un conjunto de acciones que resultan diversas y unificables como son: Recepción, lavado y desinfección, preparación, esterilización, almacenaje de material con el propósito de eliminar o inactivar la mayor cantidad de seres vivos contenidos en los materiales, basados en altos niveles de calidad durante el proceso de esterilización (5).

Durante el proceso de esterilización se dan diversas etapas de sanitización, preparación y empaque de equipos, ciclo de esterilización, almacenamiento y control, que deben cumplir con los controles de calidad y seguridad de la esterilización a través de indicadores normativas nacionales e internacionales,

asegurando la disminución total de infecciones asociadas a este tipo de procesos (6).

Las Centrales de esterilización deben contar con los siguientes ambientes y áreas señalizadas unidireccionales y de circulación restringida: Un ambiente contaminado: Donde se reciben y lavan los materiales y equipos, cuenta con pocetas, mesones y suministro de agua, aire comprimido y desagües. Un ambiente limpio con las siguientes áreas: Área de empaque donde se forman, arman y empacan los materiales y equipos limpios y desinfectados. Área de esterilizadores: donde se realiza el proceso de Esterilización, mediante el método de esterilización escogido de acuerdo al tipo de Material; y el Área de almacenamiento de material y equipos donde se almacena el material estéril; y finalmente el ambiente de vestir para el personal de salud equipado con lavamanos y roperos (7).

Además se debe contar con baño para el personal asistencial con lava manos. Cuenta con tomas eléctricas en todas las áreas. Todo el servicio debe encontrarse en un área limpia, bien iluminado, con ventanas cerradas y no se debe utilizar los ventiladores. Los pisos, paredes y techos, deberán estar recubiertos en materiales sólidos, lisos, lavables, impermeables y resistentes a los procesos de uso, lavado y desinfección. Todos los muebles serán lavables y no serán de material poroso. La madera no está indicada en estas áreas (7).

La Central de esterilización es un área cerrada, independiente de otros servicios, de circulación restringida, con sentido unidireccional, con zonas perfectamente delimitadas y señalizadas (8).

A nivel regional en el Hospital Nacional III-2 Carlos Alberto Segura Escobedo de Essalud Arequipa, recientemente abril 2017 se ha realizado la centralización de la Central de Esterilización, es decir, que se ha independizado de la Sala de Operaciones, y ahora se encuentra ubicado en el primer piso del Hospital, este nuevo ambiente resulta ser muy pequeño y su infraestructura no permite efectuar el flujo la unidireccionalidad eficazmente; el área actual es de 200mt² lo cual no aplica según normas internacionales, ya que este Hospital debería de contar con

área aproximada de 500 mt² considerándose de mucho riesgo para los pacientes ya que en la actualidad se están llevando cirugías cardíacas y renales que son de gran complejidad (9).

Pero también es necesario entender mejor la manera en que los resultados de las investigaciones se pueden aplicar en la práctica, especialmente en los países en desarrollo y los países con economías en transición, donde las investigaciones sistemáticas son escasas, la capacidad de investigación es limitada y la infraestructura y los recursos para la investigación suelen ser insuficiente (10).

Aun con las limitaciones en el desarrollo de la investigación, se realizó la búsqueda de información sobre la efectividad de la distribución y flujo unidireccional de los procesos en Central de Esterilización en la disminución de Las Infecciones Cruzadas Asociadas a la Atención Sanitaria (IAAS).

1.2. Formulación de la pregunta

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
Áreas en la Central de Esterilización	Flujo unidireccional en los procesos de Central de Esterilización	...	Prevención de las infecciones cruzadas asociadas a la atención sanitaria (IAAS)

¿Cuál es la efectividad del flujo unidireccional de los proceso en Central de Esterilización en la Prevención de las Infecciones Cruzadas Asociadas a la Atención Sanitaria (IAAS)?

1.3. Objetivo

Analizar sistemáticamente las evidencias sobre la efectividad del flujo unidireccional de los procesos en central de esterilización en la prevención de infecciones cruzadas asociadas a la atención sanitaria (IAAS).

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Diseño de estudio

Las Revisiones Sistemáticas son un diseño de investigación descriptivo, retrospectivo, transversal, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. Son parte esencial de la enfermería basada en la evidencia por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica (11).

2.2 Población y Muestra

La población está constituida por la revisión sistemática de 10 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español, portugués e inglés.

2.3 Procedimiento de recolección de datos

La recolección de datos se realizó a través de la revisión sistemática de artículos de investigación internacionales, que tuvieron como tema principal la efectividad de la distribución unidireccional de los procesos en la Central de Esterilización en la disminución de Infecciones Asociadas a la Atención Sanitaria (IAAS); de todos los artículos que se encontraron, se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los menos relevantes. Se estableció la búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

El algoritmo utilizado para la búsqueda:

Efectividad AND proceso AND esterilización

Efectividad AND flujo unidireccional

Efectividad AND proceso AND esterilización AND infecciones

Efectividad AND proceso AND esterilización AND asociadas AND atención AND sanitaria

Bases de Datos: Scielo, Pubmed, Sciencedirect, Redalyc, Cochrane, Researchgate.

2.4 Técnica de análisis

El análisis de la revisión sistemática estuvo conformado por la elaboración de una tabla de resumen (Tabla 2) con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluando cada uno de los artículos para una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y los puntos en los que existe discrepancia entre artículos nacionales e internacionales. Además, de acuerdo a criterios técnicos pre 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 que es una herramienta que permite evaluar la calidad de la evidencia y graduar la fuerza de las recomendaciones en el contexto de desarrollo de guías de práctica clínica, revisiones sistemáticas o evaluación de tecnologías sanitarias (11).

2.5 Aspectos éticos

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, estuvo de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación, verificando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución. Esta investigación incurre en el efecto de la veracidad en la recolección de evidencia, en las diferentes bases de datos a nivel mundial.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1 Tablas

Tabla 1. Tabla de estudios sobre la efectividad del flujo unidireccional de los procesos en central de esterilización en la prevención de infecciones cruzadas asociadas a la atención sanitaria (IAAS).

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Ling M, Ching P, Widadraputa A, Steward A, Sirijindadirat N, Thu L.	2018	Pautas APSIC para desinfección y esterilización de instrumentos en instalaciones de atención médica (12).	Antimicrobial Resistance and Infection Control https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5819152/ Singapur	Volumen 7 Número 25

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	44 publicaciones	No corresponde	Se encontraron recomendaciones sobre principios generales (18%); diseño de instalaciones (7.2%); políticas y procedimientos (0.3%); salud y seguridad; reprocesamiento (7.2%); manejo y transporte de equipos / dispositivos médicos usados (14.5%). Un Centro de Excelencia que da servicios de calidad, en la observación el 70% presentan los estándares en el flujo unidireccional y un 30% se encuentran en proceso del mismo. Hay compromiso con la educación y la investigación .	Las instalaciones de esterilización deben apuntar a la excelencia en las prácticas ya que esto es parte de la seguridad del paciente. Tomando aspectos de manejo, limpieza, esterilización, flujo unidireccional en el proceso de esterilización. El centro ofrece servicios de desinfección y esterilización de calidad, educación y la investigación y toma un papel de liderazgo para ayudar y apoyar a otras instituciones del central sterile services department, implementando programas.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Mehrotra S, Randal R, Yaadav P, Basukala S	2013	Ingeniería hospitalaria y control de infecciones (13).	International Journal of Scientific & Engineering Research https://www.ijser.org/paper/Hospital-Engineering-and-Infection-Control.html Singapur	Volumen 6 Numero 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revision sistemática	14 publicaciones científicas	No corresponde	<p>La instalación de la central de esterilización debe tener un área designada para artículos contaminados, áreas de revisión, clasificación y limpieza.</p> <p>En la revisión de las publicaciones el 50% si tenían los estandares en el flujo unidireccional en el proceso de esterilización y el otro 50% se encuentran en proceso de su inclusión.</p> <p>Las precauciones deben ser al 100% para el control de la infección cruzada asociada a la atención en salud, porque los hallazgos y recomendaciones a menudo se basan en investigaciones retrospectivas de brotes de infección en particular configuraciones y por lo tanto están diseñados para esas configuraciones.</p>	El diseño del hospital tiene un papel importante en el control de la infecciones cruzadas asociada al hospital. En la mayoría de instituciones de salud recién se están insertando el flujo unidireccional en el proceso de esterilización. Sin embargo, es difícil establecer una evidencia que vincule el diseño del hospital y la infección. Esto se debe a que cualquier estudio de este tipo tiene demasiados factores de confusión que son imposibles de mantener constantes.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Ascari R, Schmitt M, Binda P, Jung K.	2015	Normas técnicas para el proceso de esterilización de material en unidades de salud: una propuesta de enfermería (14).	Cultura de los Cuidados (Edición digital) https://culturacuidados.ua.es/article/view/2015-n43-normas-tecnicas-para-o-proceso-de-esterilizacao-de-materiais-em-unidades-de-saude-uma-proposta-da-enfermagem Brasil	Volumen 19 Número 43

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	20 publicaciones	Se siguió las recomendaciones éticas de la Resolución 466 / 2012 de la Comisión Nacional de Ética de la Investigación.	<p>Se evidencian cuestiones relacionadas con el flujo de material unidireccional, la estandarización de las formas de limpieza y envasado, el etiquetado, los tipos de esterilización, las pruebas de validación y registrar el proceso de esterilización.</p> <p>Para el desarrollo de la normas técnicas para el área de esterilización en unidades básicas de salud se hizo necesario conocer la estructura física de las áreas destinadas a la esterilización de materiales.</p> <p>En cuanto al flujo del material unidireccional en el proceso de esterilización, el 80% de las publicaciones observaron que se estaban siguiendo las normas internacionales y 20% se encontraba en proceso.</p> <p>La planta física debe permitir un flujo unidireccional de los artículos a ser reprocesados.</p> <p>Para ello, se recomienda que haya una barrera entre el área sucia y área limpia, y siempre que posible otra barrera entre el área limpia y área estéril.</p>	<p>La guía de orientación de normas técnicas constituirá la base para la formación de los nuevos empleados, lo que minimiza los costos públicos envueltos en el reprocesamiento, suministros médicos y hospitalarios dentales.</p> <p>Se encuentra garantizado en la mayoría de establecimientos de salud el proceso de esterilización y el flujo del material unidireccional según normas internacionales.</p>

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Smith A.	2011	Uso de una revisión sistemática para informar el riesgo de infección para ingenieros y técnicos biomédicos que prestan servicios a dispositivos biomédicos (15).	Australas Phys Eng Sci Med https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22015848 Australia	Volumen 34 Número 431

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	53 documentos.	No corresponde	<p>Muchos microorganismos responsables de infecciones cruzadas asociadas a la atención en salud pueden permanecer viables en superficies sin signos visibles de contaminación, en condiciones secas y en superficies no porosas.</p> <p>El riesgo de infección para el personal biomédico cuando se da servicio a dispositivos biomédicos no está documentado.</p> <p>Se ha utilizado un enfoque indirecto para examinar los diferentes aspectos que afectarán el riesgo de infección, incluida una revisión sistemática de la contaminación microbiana y la transmisión relacionada con dispositivos biomédicos.</p> <p>En los estudios observacionales revisados, el 58% de los dispositivos fueron colonizados, con el 67% y el 49% respectivamente para dispositivos biomédicos y dispositivos informáticos clínicos.</p> <p>Los microorganismos, independientemente del método de transmisión, pueden persistir durante muchos meses, incluso en superficies secas inanimadas.</p>	Se recomienda que el personal biomédico siga buenas prácticas de control de infecciones cruzadas asociadas a la atención en salud, limpie los dispositivos con detergente, agua estéril o hisopos de alcohol según lo recomendado por el fabricante antes de trabajar en ellos, y mantenga las manos libres de alcohol accesibles en todos los bancos y sobre todo que cumpla con los estándares internacionales de prevención de la IAAS.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Costa Agui	2009	Evolución de las centrales de materia y esterilización; historia actualidad y perspectivas de la enfermería (16)	Revista Enfermería Global http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sciarttext&pid=S1695-61412009000100016 Brasil	No. 15

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	9 publicaciones científicas	Los aspectos ético legales, la no agresión al medio ambiente y el desarrollo de los protocolos adecuados a la realidad de las instituciones que aseguren una asistencia de calidad y libre de riesgos	Se hace necesario que los enfermeros que actúan en CME desarrollen formas de cualificar sus prácticas frente a las crecientes presentaciones de productos usados en la asistencia, que establecen nuevos modos de producción y nuevas relaciones de trabajo. De entre los desafíos para el futuro de la CME y del trabajo del enfermero que la práctica del reprocesamiento y reutilización de productos de uso único, la responsabilidad por esa decisión y su control de calidad	La formación de enfermeros capaces de desarrollar autonomía y competencia podrá ser el inicio del establecimiento de nuevos entendimientos sobre el proceso de cuidar, menos limitado y restringido, que valore también competencias de conocimiento específicas en esa área del saber.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Costa E,	2012	Riesgo y seguridad sanitaria: análisis del reprocesamiento de productos médicos en hospitales de Salvador, Nordeste de Brasil (17).	Rev. Saúde Pública	Número 46
			http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102012000500006&script=sci_abstract&tlng=es Brasil	Número 5

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Estudio cuantitativo Estudio observacional de casos múltiples	Cuatro hospitales de la ciudad de Salvador.	Comité de Ética en Investigación de cada uno de los hospitales.	Se observó inadecuación generalizada de las condiciones técnicas de reprocesamiento de productos médicos de las condiciones estructurales de los centros de material y esterilización estudiados y de las condiciones de los procesos de trabajo, así como, dificultades organizacionales y gerenciales que interfirieron en las prácticas analizadas. El flujo operacional de las actividades fue unidireccional en un 50% de los hospitales, ya que entre sus actividades limpias y sucias en dos casos (1 y 3), pero fue inadecuado en los casos 2 y 4. Hubo sumideros para que los profesionales del MSC se lavaran las manos durante el trabajo. Actividades en dos casos (2 y 3), pero no en los otros dos (1 y 4).	Las prácticas de reprocesamiento de los productos médicos en los hospitales analizados configuran riesgo para los pacientes usuarios que pueden desencadenar las infecciones cruzadas asociadas a la atención en salud. Y las medidas que aseguren los proceso de esterilización, ya que todo los casos se observó que se encuentra en proceso el flujo unidireccional de los materiales de la central de esterilización. Es necesaria la adopción de un sistema de gerenciamiento de riesgo en tales hospitales y de mayor control sanitario por el Estado, a fin de proteger la salud de los pacientes.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Criado J. Muro I.	2018	Normativa y calidad en la central de esterilización (18).	http://www.elsevier.es/es-revista-revista-calidad-asistencial-256-pdf-S1134282X06707643 España.	Volumen 21 Número 2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Estudio cuantitativo Descriptivo	Central de esterilización del Instituto de Ciencias de la Salud de Castilla.	No corresponde	<p>En la Central de esterilización, debe reducirse el riesgo de infecciones asociadas a la atención sanitaria según el modo en que se gestione un servicio, una institución.</p> <p>Los pacientes tienen derecho a estar seguros de que los encargados de prestarles los cuidados son competentes, trabajan con el debido cuidado y minimizan los riesgos del tratamiento al utilizar dispositivos sanitarios seguros.</p> <p>La central de esterilización es un punto más de la cadena asistencial, de ahí que si somos capaces de detectar errores en nuestro proceso, seremos capaces de ofrecer un producto de calidad.</p> <p>La implantación de políticas de calidad, trazabilidad y de sistemas de flujo unidireccional permiten lograr en un 100% una adecuada gestión de riesgos, ya que se detectan, se miden, se analizan y se evalúan fácilmente los errores.</p>	La central de esterilización, como centro productor del hospital, está sometida a diferentes normas y leyes, que garantizan la seguridad de los pacientes y la calidad de la atención sanitaria. Se deben asegurar la seguridad y efectividad del proceso de esterilización, mediante el control de la calidad de los procedimientos y la validación de procesos como el flujo unidireccional para reducir riesgos ante las IASS.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Jacoby A, Jung K, Ascari R	2016	Desinfección y esterilización en servicios de salud ocupacional para pacientes ambulatorios (19)	Cogitare Enfermagem https://revistas.ufpr.br/cogitare/artic le/download/42892/27662 Brasil	Volumen:21 Numero:1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Estudio cualitativo observacional analítico	Infraestructura de la Central de Esterilización de un efector de alta complejidad (nivel III) ubicado en la capital de la provincia de Santa Fe.	No corresponde	<p>La central de esterilización se encuentra centralizada y el flujo unidireccional del proceso de esterilización se realiza en un 100%.</p> <p>La Infraestructura las dimensiones se puede considerar suficiente, ya que las dos zonas del espacio utilizado para esterilización abarcan 110 m² totales, donde cada una de las áreas se encuentra perfectamente delimitada, con un área de recepción y acondicionamiento a procesar, pudiendo ser replanteada la distribución de las mismas para un mejor aprovechamiento del espacio.</p> <p>Cumple con las normas en cuanto a la recepción de material procedente de los diferentes servicios (prelavados), se observó también adecuado procesamiento, almacenamiento y distribución del material estéril a servicios y secciones funcionales; e incluyen centrales de diagnóstico y tratamiento como así también centros asistenciales periféricos.</p>	<p>En el marco normativo se observó que la Central es un servicio independiente, que cuenta con las dimensiones adecuadas, que lleva adelante su tarea siguiendo un sistema centralizado, por lo tanto se respeta el flujo unidireccional del proceso de esterilización.</p> <p>En lo que refiere a la distribución de zonas, el trabajo secuencial en el servicio de esterilización se halla condicionado al lógico ordenamiento de los sectores que permiten la fluidez del proceso, lo que impide la posible contaminación entre elementos sucios y limpios , para mayor funcionalidad.</p>

DATO DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Avalos Y, González F, Barnes A.	2011	Análisis de la estructura y el funcionamiento de una Central de Esterilización, Según normativas vigentes. Parámetros a evaluar para proyectar cambios que optimicen el servicio (20).	Newfiles http://www.colfarsfe.org.ar/newsfiles/julio2014/central-de-esterilizacion.pdf Argentina	Volumen 17 Número 43

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Estudio cualitativo observacional analítico	Infraestructura de la Central de Esterilización de un efector de alta complejidad (nivel III) ubicado en la capital de la provincia de Santa Fe.	No corresponde	<p>La central de esterilización se encuentra centralizada y el flujo unidireccional del proceso de esterilización se realiza en un 100%.</p> <p>La Infraestructura las dimensiones se puede considerar suficiente, ya que las dos zonas del espacio utilizado para esterilización abarcan 110 m² totales, donde cada una de las áreas se encuentra perfectamente delimitada, con un área de recepción y acondicionamiento a procesar, pudiendo ser replanteada la distribución de las mismas para un mejor aprovechamiento del espacio.</p> <p>Cumple con las normas en cuanto a la recepción de material procedente de los diferentes servicios (prelavados), se observó también adecuado procesamiento, almacenamiento y distribución del material estéril a servicios y secciones funcionales; e incluyen centrales de diagnóstico y tratamiento como así también centros asistenciales periféricos.</p>	<p>En el marco normativo se observó que la Central es un servicio independiente, que cuenta con las dimensiones adecuadas, que lleva adelante su tarea siguiendo un sistema centralizado, por lo tanto se respeta el flujo unidireccional del proceso de esterilización.</p> <p>En lo que refiere a la distribución de zonas, el trabajo secuencial en el servicio de esterilización se halla condicionado al lógico ordenamiento de los sectores que permiten la fluidez del proceso, lo que impide la posible contaminación entre elementos sucios y limpios, para mayor funcionalidad.</p>

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Wang L, Cai X, Cheng P	2018	La aplicación de un modelo de gestión de subespecialidades mejora el control de calidad en un departamento central de suministros estériles (21).	BMC Health Serv Res. https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-018-3214-7 China	Vol:18 Num:385

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Estudio observacional de casos y controles	Un total de 92 miembros del personal fueron seleccionados al azar para constituir el grupo de control, y 100 miembros del personal fueron seleccionados al azar para el grupo de observación.	El alcance de la revisión del comité de ética concierne solo a personas involucradas en investigación biomédica y aplicaciones de tecnología relacionadas.	La tasa de quejas del grupo de observación (3.3%) fue significativamente menor que la del control (11.6%, P = 0.035). El control de calidad relacionado con el reciclaje y el empaquetado fue significativamente mayor durante el período de observación que el período de control, lo que influyó favorablemente en los puntajes de satisfacción.	La infraestructura física del CSSD consiste en áreas de trabajo separadas para la descontaminación, el empaquetado, la preparación del lino y el almacenamiento estéril. Las asignaciones claras de trabajo son muy importantes en el diseño CSSD de estas áreas. En el presente estudio, el modelo de gestión diseñado especificó una asignación de trabajo con personal experimentado para cada módulo de trabajo. Esto posteriormente redujo la tasa de error de todo el proceso.

Tabla 2: Resumen de estudios sobre la efectividad del flujo unidireccional de los procesos en central de esterilización en la prevención de infecciones cruzadas asociadas a la atención sanitaria (IAAS).

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
<p>Revisión sistemática</p> <p>Pautas APSIC para desinfección y esterilización de instrumentos en instalaciones de atención médica.</p>	<p>Las instalaciones de esterilización deben apuntar a la excelencia en las prácticas ya que esto es parte de la seguridad del paciente. Tomando aspectos de manejo, limpieza, esterilización, flujo unidireccional en el proceso de esterilización.</p> <p>El centro ofrece servicios de desinfección y esterilización de calidad, educación y la investigación y toma un papel de liderazgo para ayudar y apoyar a otras instituciones del central sterile services department (CSSD) en su implementación de la educación CSSD programas.</p>	Alta	Fuerte	Singapur
<p>Revisión sistemática</p> <p>Ingeniería hospitalaria y control de infecciones.</p>	<p>El diseño del hospital tiene un papel importante en el control de la infecciones cruzadas asociada al hospital. En la mayoría de instituciones de salud recién se están insertando el flujo unidireccional en el proceso de esterilización. Sin embargo, es difícil establecer una evidencia que vincule el diseño del hospital y la infección. Esto se debe a que cualquier estudio de este tipo tiene demasiados factores de confusión que son imposibles de mantener constantes.</p>	Alta	Fuerte	Singapur
<p>Revisión sistemática</p> <p>Normas técnicas para el proceso de esterilización de material en unidades de salud: una propuesta de enfermería.</p>	<p>La guía de orientación de normas técnicas constituirá la base para la formación de los nuevos empleados, lo que minimiza los costos públicos envueltos en el reprocesamiento, suministros médicos y hospitalarios dentales.</p> <p>Se encuentra garantizado en la mayoría de establecimientos de salud el proceso de esterilización y el flujo del material unidireccional según normas internacionales.</p>	Alta	Fuerte	Singapur
<p>Revisión sistemática</p> <p>Uso de una revisión sistemática para</p>	<p>Se recomienda que el personal biomédico siga buenas prácticas de control de infecciones cruzadas asociadas a la atención en salud, limpie los dispositivos con detergente, agua</p>	Alta	Fuerte	Australia

informar el riesgo de infección para ingenieros y técnicos biomédicos que prestan servicios a dispositivos biomédicos.	estéril o hisopos de alcohol según lo recomendado por el fabricante antes de trabajar en ellos, y mantenga las manos libres de alcohol accesibles en todos los bancos y sobre todo que cumpla con los estándares internacionales de prevención de la IAAS.			
Revisión sistemática Evolución de las centrales de materia y esterilización; historia actualidad y perspectivas de la enfermería	La formación de enfermeros capaces de desarrollar autonomía y competencia podrá ser el inicio del establecimiento de nuevos entendimientos sobre el proceso de cuidar, menos limitado y restringido, que valore también competencias de conocimiento específicas en esa área del saber.	Alta	Fuerte	Brasil
Estudio observacional Riesgo y seguridad sanitaria: análisis del reprocesamiento de productos médicos en hospitales de Salvador, Nordeste de Brasil	Es necesaria la adopción de un sistema de gerenciamiento de riesgo en tales hospitales y de mayor control sanitario por el Estado, a fin de proteger la salud de los pacientes.	Alta	Fuerte	Brasil
Estudio observacional Normativa y calidad en la central de esterilización	Se deben asegurar la seguridad y efectividad del proceso de esterilización, mediante el control de la calidad de los procedimientos y la validación de procesos como el flujo unidireccional para reducir riesgos ante las IAAS.	Alta	Fuerte	España
Estudio observacional Desinfección y esterilización en servicios de salud ocupacional para pacientes ambulatorios	Se identificaron puntos débiles, tanto en la estructura física, lo que debería permitir un flujo unidireccional de los materiales reprocesados, como en los procesos que impregnan la desinfección y esterilización de los materiales odontológicos-hospitalarios.	Alta	Fuerte	Brasil
Estudio Observacional Análisis de la estructura y el funcionamiento de una Central de Esterilización, Según normativas vigentes. Parámetros a evaluar para proyectar cambios que Optimicen el servicio	En lo que refiere a la distribución de zonas, el trabajo secuencial en el servicio de esterilización se halla condicionado al lógico ordenamiento de los sectores que permiten la fluidez del proceso, lo que impide la posible contaminación entre elementos sucios y limpios.	Alta	Fuerte	Argentina

<p>Estudio de casos y controles</p> <p>La aplicación de un modelo de gestión de subespecialidades mejora el control de calidad en un departamento central de suministros estériles</p>	<p>La infraestructura física del CSSD consiste en áreas de trabajo separadas para la descontaminación, el empaquetado, la preparación del lino y el almacenamiento estéril. Las asignaciones claras de trabajo son muy importantes en el diseño CSSD de estas áreas.</p>	<p>Alta</p>	<p>Fuerte</p>	<p>China</p>
---	--	--------------------	----------------------	--------------

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

4.1. Discusión

La revisión sistemática de los 10 artículos científicos sobre la efectividad del flujo unidireccional de los procesos en central de esterilización en la prevención de infecciones cruzadas asociadas a la atención sanitaria (IAAS) fueron hallados en las siguientes bases de datos: Pubmed, Medline, Elsevier, Medline y Cochrane Plus, Scielo.

Dentro de las limitaciones del estudio, se tuvo dificultades en cuanto a la búsqueda de información por el tipo de diseño de estudio, fuerza y calidad de recomendación y el contenido temático, por ser un tema novedoso.

Según los resultados obtenidos de la revisión sistemática en el presente estudio, muestran que, del total de 10 artículos revisados sistemáticamente, que el 30% (3) corresponden estos a Singapur; mientras que el 30%(3) Brasil; Argentina 10% (1), el 10% (1) Ecuador; 10% (1) España y el 10% (1) Australia

En cuanto al tipo y diseño son trabajos en un 50% (5) Revisiones sistemáticas y el otro 40% (4) entre descriptivo correlacionales y observacionales longitudinales y el 10% (1) estudio de casos y controles.

La mayoría de los estudios revisados refieren una efectividad de un 100% del flujo unidireccional de los procesos en central de esterilización en la prevención de infecciones cruzadas asociadas a la atención sanitaria (IAAS) como Lin (12), Ascari(14), Costa (17), que refieren que las instalaciones de esterilización deben apuntar a la excelencia en las prácticas ya que esto es parte de la seguridad del paciente. Tomando aspectos de manejo, limpieza, esterilización, flujo unidireccional. Para ello es necesaria la adopción de un sistema de gerenciamiento de riesgo en tales hospitales y de mayor control sanitario por el Estado, a fin de proteger la salud de los pacientes.

Gonzales y Barnes (20), observaron que en el marco normativo, la Central de esterilizacion debe ser servicio independiente, que cuenta con las dimensiones adecuadas, que lleva adelante su tarea siguiendo un sistema centralizado.

Wang L, Cai X y Cheng P (21), manifiestan que aún existe una inconformidad del ambiente físico en algunos hospitales que dificulta el flujo adecuado de los materiales, ya que se encuentra en algunos casos dentro de sala de operaciones y por no existir barreras físicas capaces de separar el área limpia de la sucia; resultando en el cruce de artículos y en la posible contaminación. A pesar de que se cumplan las especificaciones técnicas para el control de la calidad de los materiales esterilizados, el abastecimiento no es adecuado y no se permite atender requerimientos de los demás servicios.

Smith (15), Jacoby Jung K, Ascari R (19), recomiendan que el personal de salud siga buenas prácticas utilizando Elementos de protección del personal (EPP) para el control de infecciones cruzadas asociadas a la atención sanitaria, sobre todo que cumpla con los estándares internacionales de prevención de la IAAS.

Mehrotra (13), refiere que el diseño del hospital tiene un papel importante en el control de la infecciones cruzadas asociada al hospital. Sin embargo, es difícil establecer una evidencia que vincule el diseño del hospital y la infección. Esto se debe a que cualquier estudio de este tipo tiene demasiados factores de confusión que son imposibles de mantener constantes.

Los servicios de Central de Esterilización, como centros productores de un hospital deben estar sometidos a diferentes normas y leyes que garanticen la seguridad de los pacientes y efectividad de los procesos de esterilización mediante el control de la calidad y procesos de auditoria de los procedimientos ya que la esterilización y desinfección de los artículos de uso clínico constituyen mecanismos eficientes, indiscutibles para prevenir infecciones cruzadas asociadas a la atención en salud y es responsabilidad del servicio de esterilización garantizar todas las etapas del proceso.

Ante este contexto el control del proceso de esterilización se debe llevar a cabo verificando que se cumple lo planificado según las normas del servicio. Se debe controlar el proceso en cada etapa y esto se debe registrar. Para poder controlar adecuadamente los procesos de esterilización es necesario conocer en profundidad: ¿Cómo se distribuye el proceso? ¿Cuáles son los requerimientos necesarios?, ¿Cuál es la manera de trabajo de los equipos?, ¿La forma de controlarlo? ¿Cómo se previene las infecciones cruzadas asociadas a la atención sanitaria?, verificando que se cumpla lo planificado según las normas del servicio.

La presente revisión contribuye a continuar perfeccionando el trabajo del personal conociendo la efectividad del flujo unidireccional de los procesos en central de esterilización en la prevención de infecciones cruzadas asociadas a la atención sanitaria (IAAS).

Por lo tanto, es importante lograr una concientización en todas las enfermeras de identificar los procesos seguros en la central de esterilización, observando deficiencias en su estructura física, organización, y

funciones. Teniendo un compromiso y tarea para todos y poder mejorar la capacidad competitiva de la institución y la calidad de vida de todos y todas las trabajadoras enfermeras que están al servicio de la comunidad.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

La revisión sistemática de los 10 publicaciones científicos sobre la efectividad del flujo unidireccional de los procesos en central de esterilización en la prevención de infecciones cruzadas asociadas a la atención sanitaria (IAAS), todos ellos corresponden al tipo y diseño de revisión sistemática, observacionales - longitudinales.

Los 10 artículos revisados, reportan la efectividad del flujo unidireccional de los procesos en central de esterilización en la prevención de infecciones cruzadas asociadas a la atención sanitaria (IAAS)

Se evidenció en las investigaciones revisadas que existe mayor efectividad del flujo unidireccional de los procesos en central de esterilización en la prevención de infecciones cruzadas asociadas a la atención sanitaria (IAAS), ya que mediante el control de la calidad y procesos de auditoria de los procedimientos como la esterilización y desinfección de los artículos de uso clínico, constituyen mecanismos eficientes, indiscutibles para prevenir infecciones cruzadas asociadas a la atención en salud, para ello el servicio de esterilización es responsable y debe garantizar todas las etapas del proceso.

5.2. Recomendaciones

- Se debe buscar el flujo unidireccional en todas las centrales de esterilización y reunir todos los estándares de calidad para disminuir la probabilidad de infecciones cruzadas asociadas a la atención sanitaria(IASS).

- A los fines de lograr una mejora sustancial de la situación actual en algunos establecimientos de salud, se considera conveniente diseñar un proyecto de adecuación en los hospitales que no reúnan los estándares normativos, tras el análisis realizado de situación, se corrija y/o potencie los siguientes puntos: Diseño físico y funcional de la central siendo importante ampliar y acondicionar el sector con flujo unidireccional en el proceso de esterilización, independiente; además de continuidad en la formación e incorporación de personal insistir en que el recurso humano operativo debería ser técnico, con la formación necesaria para realizar su trabajo con criterio, responsabilidad y eficiencia, elaboración de normas y procedimientos de trabajo escritos: la redacción de los Procedimientos Operativos Estándares (POEs).
- Lograr la actualización por medio de la capacitación del personal sobre las normas de esterilización, bioseguridad y sobre todo velar por el cumplimiento de ellas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. López S. Estudio descriptivo de la Calidad y seguridad en los proceso de esterilización. [Tesis Maestría]. España: Facultad de enfermería, Universidad Autónoma de Nuevo León; 2010. Disponible desde: <http://eprints.uanl.mx/5640/1/1080192138.PDF>
2. Mota. Planeación de la Calidad. España: Calidad en salud; 2009. Disponible desde: www.gerenciasalud.com/art03htm
3. Ministerio de Salud, Gobierno de Perú.[Internet]. Lima, Perú [citado el 20 de Agosto 2018]. Disponible desde: www.minsa.gob.pe
4. Organización Panamericana de la Salud. Manual de esterilización para establecimientos de salud [sede web]. EUA: OPS; 2015 [citado 20 de agosto del 2018]. Disponible desde: <http://www1.paho.org/PAHO-USAID/dmdocuments/AMR->
5. Organización Mundial de la Salud. Manual de esterilización para centros de salud [Internet]. España: OMS; 2015 [citado el 20 May. 2018]. Disponible desde: <http://www1.paho.org/PAHO-USAID/dmdocuments/AMR->
6. Comité internacional ISO 198. Gobierno de Colombia [Internet]. Colombia: Condiciones ambientales de Central de esterilización [citado 20 de Julio. 2018].Disponible desde: <http://www.saludcapital.gov.co/DSP/Infecciones%20Asociadas%20a%20Atecincin%20en%20Salud/Comites/2016/Abril/Condiciones%20ambientales%20en%20la%20central%20de%20Esterilizacion.pdf>

7. CICAT [en línea]. Conceptos modernos esterilización y desinfección. España: Servicios cicat; 2012,Jun. [citado el 20 de Agosto 2018]. Disponible desde: <https://es.slideshare.net/cicatsalud/conceptos-modernos-esterilizacin-y-desinfeccion-cicatsalud>
8. Ribilotti S. Problemas frecuentes en la Central de Esterilización hospitalaria. Laboratorios Igaltes. [Internet].2015, Setiembre [citado el 21 Ago. 2018]; 2(9): pp.11. Disponible desde: <http://www.laboratoriosigaltex.com.ar/blog/problemas-frecuentes-en-la-central-de-esterilizacion-hospitalaria-parte-1/>
9. Essalud. Gobierno del Perú[Internet] Perú: Vigilancia Epidemiológica. Hospital Nacional III-2 Carlos Alberto Seguí Escobedo de Essalud [citado 20 de Ago. 2018]. Disponible desde: <http://www.essalud.gob.pe/hospital-nacional-carlos-seguin-escobedo>
10. Organización Mundial de la Salud. La Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente promueve y facilita la investigación en Seguridad del paciente. Ginebra. Argentina [Internet]. 2008; Agosto [citado el 03 de Febrero del 2018]; 1(11):pp12-23.Disponible desde: http://www.who.int/patientsafety/information_centre/documents/ps_research_brochure_es.pdf?ua=1
11. Sánchez J. Como realizar una revisión sistemática y un metaanálisis. Investigación En Salud [Internet]. 2015, Mar. [citado el 1 de Abr. 2018]. 8 (2); pp 53 – 64. Disponible desde: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3316651.pdf>.
12. Ling M, Ching P, Widadraputa A, Steward A, Sirijindadirat N, Thu L. Pautas APSIC para desinfección y esterilización de instrumentos en instalaciones de atención médica. Investigación En Salud [Internet]. 2018, Feb. [citado el 20 de Jul. 2018]; 7 (25):pp. 1-6. Disponible desde: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5819152/>

13. Mehrotra S, Randal R, Yaadav P, Basukala S. Ingeniería hospitalaria y control de infecciones. International Journal of Scientific & Engineering. Investigación En Salud [Internet]. 2013, Abr. [citado el 13 de Ago. 2018]; 4 (6):pp.1-4. Disponible desde: <https://www.ijser.org/paper/Hospital-Engineering-and-Infection-Control.html>
14. Ascari R, Schmitt M, Binda P, Jung K. Normas técnicas para el proceso de esterilización de material en unidades de salud: una propuesta de enfermería Brasil. Cultura de los Cuidados. Investigación En Salud [Internet]. 2015, May. [Citado el 3 de Jun. 2018]; 43 (19): pp.141-155. Disponible desde: <https://culturacuidados.ua.es/article/view/2015-n43-normas-tecnicas-para-o-proceso-de-esterilizacao-de-materiais-em-unidades-de-saude-uma-proposta-da-enfermagem>
15. Smith A. Uso de una revisión sistemática para informar el riesgo de infección para ingenieros y técnicos biomédicos que prestan servicios a dispositivos biomédicos. Investigación En Salud [Internet]. 2011, Oct. [Citado 3 de Jul. 2018]; 43(34). pp.431-440. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22015848>
- 16.: Costa Aguiar B.G., Soares E., Costa da Silva A.. Evolución de las centrales de material y esterilización: historia, actualidad y perspectivas de la enfermería. Enferm. glob. [Internet]. 2009 Feb [citado 2018 Oct 24]; (15). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412009000100016&lng=es.
17. Costa E. Riesgo y seguridad sanitaria: análisis del reprocesamiento de productos médicos en hospitales de Salvador. Investigación En Salud [Internet]. 2012, Oct. [citado 10 de Jul. 2018]; 46(5): pp. 800-807. Disponible desde: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102012000500006&script=sci_abstract&tlng=es

18. Criado J, Muro I. Normativa y calidad en la central de esterilización. Investigación En Salud [Internet]. 2018, Ago. [citado 24 de Ago. De 2018]; 21 (2):pp.110-115. Disponible desde: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-calidad-asistencial-256-pdf-S1134282X06707643>
19. Jacoby A, Jung K, Ascari R. Desinfección y esterilización en servicios de salud ocupacional para pacientes ambulatorios en Australia. Investigación En Salud [Internet]. 2016, Junio. [Citado 3 de Julio 2018]; 1(21): pp.23-24. Disponible desde: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/42892>
20. Avalos Y, González F, Barnes A. Análisis de la estructura y el funcionamiento de una Central de Esterilización, según normativas vigentes. Parámetros a evaluar para proyectar cambios que optimicen el servicio. Investigación En Salud [Internet]. 2011 Julio. [Citado 20 de mayo 2018]. 17(43):pp.1-11. Disponible desde: <http://www.colfarsfe.org.ar/newsfiles/julio2014/central-de-esterilizacion.pdf>
21. Wang, L., Cai, X., & Cheng, P. Application of a sub-specialties management model improves quality control in a central sterile supply department. BMC health services research [internet] 2018 [citado 20 de Agosto de 2018]; 18(1), 385, 2018. <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-018-3214-7>