



**Universidad
Norbert Wiener**

Facultad de Ciencias de la Salud

**Cuidado de enfermería y prevención de infecciones en catéter
venoso central a pacientes post operados de cirugía cardíaca de
un Hospital Nacional Cardiovascular - Lima, 2023**

**Trabajo académico para optar el título de Especialista en
Cuidado Enfermero en Cardiología y Cardiovascular**

Presentado por:

Autor: Camacho Tinoco, Estefany Melissa

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9763-4987>

Asesora: Mg. Tuse Medina, Rosa Casimira

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8383-0370>

Línea de Investigación General

Salud, Enfermedad y Ambiente

Lima – Perú


2023

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

Yo, Camacho Tinoco, Estefany Melissa, Egresada de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Académica de Enfermería, Segunda Especialidad en Cuidado Enfermero en Cardiología y Cardiovascular de la Universidad Privada Norbert Wiener; declaro que el trabajo académico titulado "Cuidado de enfermería y prevención de infecciones en catéter venoso central a pacientes post operados de cirugía cardíaca de un Hospital Nacional Cardiovascular - Lima, 2023", Asesorado por la Docente Mg. Tuse Medina, Rosa Casimira, DNI N° 03662920, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-8383-0370>, tiene un índice de similitud de 18 (Dieciocho) %, con código oid:14912:238042845, verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor(a)
 Camacho Tinoco, Estefany Melissa
 DNI N° 46074179



.....
 Firma de la Asesora
 Mg. Tuse Medina, Rosa Casimira
 DNI N° 03662920

Lima, 14 de Febrero de 2023

DEDICATORIA

A mis padres, fuente de mi inspiración y motivo de mi perseverancia ante las adversidades.

A mis hermanos, por permitirme buscar la excelencia con el objetivo de que ellos también la busquen

AGRADECIMIENTO

A mi novio, que con su apoyo constante e incansable me ayudó durante toda la creación, constitución y sustentación del presente trabajo académico. Le agradezco además que podamos ser un equipo que logra todo lo que sueña.

Asesora: Mg. Tuse Medina, Rosa Casimira

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8383-0370>

JURADO

PRESIDENTE : Dra. Gonzales Saldaña, Susan Haydee

SECRETARIO : Dra. Uturnco Vera, Milagros Lizbeth

VOCAL : Mg. Morillo Acasio, Berlina Del Rosario

ÍNDICE

RESUMEN.....	i
ABSTRACT	ii
1. EL PROBLEMA	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	3
1.2.1. Problema general	3
1.2.2. Problemas específicos	3
1.3. Objetivos de la investigación	4
1.3.1. Objetivo general	4
1.3.2. Objetivos específicos	4
1.4. Justificación de la investigación	5
1.4.1. Teórica	5
1.4.2. Metodológica.....	5
1.4.3. Práctica.....	6
1.5. Delimitaciones de la investigación	6
1.5.1. Temporal	6
1.5.2. Espacial	6
1.5.3. Unidad de análisis.....	6
2. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. Antecedentes	7

2.2.	Bases teóricas	11
2.3.	Formulación de la hipótesis	19
2.3.1.	Hipótesis general	19
2.3.2.	Hipótesis específicas.....	19
3.	METODOLOGÍA	20
3.1.	Método de la investigación	20
3.2.	Enfoque de la investigación	20
3.3.	Tipo de investigación.....	20
3.4.	Diseño de la investigación	20
3.5.	Población, muestra y muestreo.....	21
3.6.	Variables y operacionalización.....	21
3.7.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	24
3.7.1.	Técnica.....	24
3.7.2.	Descripción de instrumento.....	24
3.7.3.	Validación	25
3.7.4.	Confiabilidad.....	25
3.7.5.	Plan de procesamiento y análisis de datos.....	26
3.7.6.	Aspectos éticos	26
4.	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	28
4.1.	Cronograma de actividades	28
4.2.	Presupuesto	29
5.	REFERENCIAS	30

ANEXOS.....	39
Anexo 1. Matriz de consistencia.....	40
Anexo 2. Instrumentos	41
Anexo 3: Formato de consentimiento informado	43
Anexo 4: Informe del asesor de Turnitin.....	¡Error! Marcador no definido.

RESUMEN

Los catéteres venosos centrales se hacen imprescindibles en la administración de fármacos en pacientes post-operados cardiacos, por lo que su uso es común en las áreas de terapia intensiva y de cuidados intermedios. Lo que además constituye un potencial riesgo debido al incremento de infecciones de infecciones asociadas a catéter venoso central, por lo cual se vienen implementando diferentes estrategias que permitan frenar esta alarmante situación. El presente proyecto tiene como objetivo “Determinar la relación entre el cuidado de enfermería y la prevención de infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central a pacientes post-operados de un Instituto Cardiovascular en Lima”, este estudio es de enfoque cuantitativo, de tipo aplicativo, correlacional y de corte transversal. La población estará constituida por 80 pacientes post-operados cardiacos, para lo cual se hará uso de dos instrumentos de guías de observación, los cuales permitirán medir la relación entre estas dos variables. El primero es un instrumento basado en una ficha técnica de procedimiento de cuidado de catéter venoso central del Instituto Nacional Cardiovascular y el segundo instrumento está basado en una guía de observación propuesta en el Proyecto Bacteriemia Zero. Posteriormente la información que sea recogida se analizará en Microsoft Excel y se representará en tablas y gráficos para su análisis e interpretación.

Palabras clave: Cuidado de enfermería, catéter venoso central, prevención, infecciones, post operados cardiacos

ABSTRACT

Central venous catheters are essential in the administration of drugs in post-cardiac surgery patients, so their use is common in intensive care and intermediate care areas. This also constitutes a potential risk due to the increase in infections associated with central venous catheters, which is why different strategies are being implemented to stop this alarming situation. The objective of this project is to "Determine the relationship between the use of silver dressing and the prevention of infections of the bloodstream by central venous catheter in post-operated patients of a Cardiovascular Institute in Lima", this study is of a quantitative approach, of applicative, correlational and cross-sectional type. The population will be made up of 80 post-operative cardiac patients, for which two observation guide instruments will be used, which will allow the relationship between these two variables to be measured. The first is an instrument based on a central venous catheter care procedure data sheet from the National Cardiovascular Institute and the second instrument is based on an observation guide proposed in the Zero Bacteremia Project. Subsequently, the information that is collected will be analyzed in Microsoft Excel and will be represented in tables and graphs for analysis and interpretation.

Key words: Nursing care, central venous catheter, prevention, infections, post cardiac surgery

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La Organización Mundial de la Salud señala que 7 de cada 100 pacientes que ingresan a cuidados intensivos adquieren al menos una infección nosocomial, cifra que se incrementa a 15 de cada 100 pacientes en países de bajos recursos. Además se estima que 1 de cada 10 pacientes con infecciones asociadas podrían fallecer (1).

Así mismo, en Italia en una unidad cuidados críticos se registró una incidencia de 47 eventos de infección del torrente sanguíneo por cada 1000 días de permanencia de catéter venoso central, registrando un riesgo acumulado de 25% después de 15 días de riesgo (2).

De la misma manera, en EEUU se evaluó la prevalencia de patógenos como *Pseudomona aeruginosa*, *Staphylococos coagulasa negativa* y *Staphylococos resistente a meticilina*, entre otros. Dentro de los factores de riesgo se encontró el tiempo de permanencia del catéter superior a 7 días. En relación a los pacientes que ingresaron a la UCI el 3.7% de los pacientes adquirieron la infección antes de su ingreso a UCI; seguido del 0.9% que adquirieron la infección ya hospitalizados en la UCI. Observándose un incrementándose de la mortalidad en ellos en un 37.9% (3).

En Argentina se evidenció una tasa de incidencia de 8.7 eventos por 1000 días de catéter y como principal factor de riesgo el tiempo de permanencia (4). Así mismo en Ecuador la prevalencia fue de 5,06 % en la UCI, de los cuales el 60 % fallecieron y los agente etiológicos fueron *Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli* (5)

Frente a esta situación se han planteado estrategias para la prevención de la infección del torrente sanguíneo en Rumania, donde se demostró que el uso de nanopartículas de plata en las superficies de bioplástico interfieren significativamente en el desarrollo de biopelículas

bacterianas (6). Lo que permite disminuir e incluso eliminar la colonización microbiana a través del uso de catéteres recubiertos(7).

A nivel nacional la situación es similar ya que en el primer semestre del año 2021 los casos de infecciones del torrente sanguíneo asociados a catéter venoso central tienen una tasa de incidencia de 3.34 por cada 1000 días de catéter, lo que refleja un incremento en la variación de la tasa de 91% frente a los años 2019 y 2020 (8).

En el Instituto Nacional Cardiovascular “Carlos Alberto Peschiera Carrillo”, en el año 2022 la tasa de incidencia de infecciones de catéter venoso central fue de 5.3 x 1000 días de CVC, cifra que triplica el estándar referencial aceptado por la CDC-MINSA que es de 1.7 x 1000 días de CVC. Así mismo en el servicio de Cirugía Cardiovascular la tasa de incidencia se elevó a 5.4 x 1000 días de CVC, habiéndose incrementado en 74% en comparación al año 2021. Tasas similares encontradas en otros países a nivel mundial (9).

Por tal motivo en Perú se vienen implementando estrategias para prevenir estas infecciones, habiéndose demostrado que la tasa en un hospital de Lima disminuyó de 43.8 a 8.64 por cada 100 pacientes hospitalizados. Observándose una disminución en la incidencia de bacteriemias de 7.16 a 0.66 por cada 1000 días de catéter, con un cumplimiento superior al 80% del paquete de medidas preventivas (10).

En INCOR, se ha establecido un plan de mejora orientado a optimizar el cuidado de enfermería en la manipulación y mantenimiento de los accesos vasculares. Haciendo uso del apósito de plata sobre el punto de inserción de los catéteres. El cual fue iniciado en pacientes sometidos a soporte circulatorio con oxigenación de membrana extracorpórea y asistencia ventricular pero que actualmente viene siendo usado en pacientes post operados de cirugía cardíaca.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

- ¿Cuál es la relación entre el cuidado de enfermería y la prevención de infecciones del torrente sanguíneo en catéter venoso central a pacientes post-operados de un Instituto Cardiovascular en Lima, 2023?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación entre el cuidado de enfermería en su dimensión de curación y la prevención de infecciones del torrente sanguíneo en catéter venoso central a pacientes post-operados de un Instituto Cardiovascular en Lima, 2023?
- ¿Cuál es la relación entre el cuidado de enfermería en su dimensión de mantenimiento y la prevención infecciones del torrente sanguíneo en catéter venoso central a pacientes post-operados de un Instituto Cardiovascular en Lima, 2023?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

- Determinar la relación entre el cuidado de enfermería y la prevención de infecciones del torrente sanguíneo en catéter venoso central a pacientes post-operados de un Instituto Cardiovascular en Lima, 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

- Establecer la relación entre el cuidado de enfermería en su dimensión de curación y la prevención de infecciones del torrente sanguíneo en catéter venoso central a pacientes post-operados de un Instituto Cardiovascular en Lima, 2023.
- Establecer la relación entre el cuidado de enfermería en su dimensión de mantenimiento y la prevención de infecciones del torrente sanguíneo en catéter venoso central a pacientes post-operados de un Instituto Cardiovascular en Lima, 2023.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

En el presente proyecto se establecerá el abordaje de la Norma técnica N° 163-MINSA/2020/CDC (Ministerio de Salud - Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades), para la vigilancia de las infecciones asociadas a la atención de salud, la cual tiene por finalidad contribuir a la prevención de las IAAS, mediante la generación de información oportuna para la toma de decisiones. Respecto a la prevención de infecciones se enfocará en el proyecto de seguridad del paciente crítico “Bacteriemia Zero”, el cual es una iniciativa liderada por la Sociedad de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), la Alianza Mundial para la Seguridad de la OMS y la Agenda de Calidad del Ministerio de Sanidad de España, (11).

Entre las medidas recomendadas por el proyecto Bacteriemia Zero, para el año 2022, se sugiere el uso de catéteres impregnados con antimicrobianos (12), recomendación que refuerza el uso de iones de plata como agente bactericida.

1.4.2. Metodológica

El proyecto de investigación se basará en un método hipotético – deductivo. Porque logrará comprobar las hipótesis planteadas respecto al estudio. Además, será un trabajo correlacional, que permitirá el grado de relación entre dos variables: entre el cuidado de enfermería y la prevención de infecciones de catéter venoso central, para ello se hará uso de instrumentos que cumplen con la rigurosidad estadística. Cabe señalar que el problema de investigación no ha sido abordado antes en nuestro país y servirá de precedente para futuras investigaciones.

1.4.3. Práctica

Los resultados que se obtendrán a través de la ejecución de la investigación serán presentados a la jefatura de enfermería a fin de que sean enviados a los gestores de dirección y planificación que permitirán la evaluación de protocolos actuales orientados a la mejora de la calidad de atención. Por otra parte, permitirá ser socializados al personal asistencial a través de guías sobre el manejo de catéteres venosos centrales en otros servicios del Instituto Nacional Cardiovascular. Permitiendo que el apósito de plata sea un recurso material solicitado por el área de Requerimientos. Así mismo, constituirá una fuente de nuevas ideas de investigación disponibles para la comunidad científica nacional.

1.5. Delimitaciones de la investigación

1.5.1. Temporal

La investigación se realizará en el periodo comprendido entre mayo y setiembre del 2023.

1.5.2. Espacial

La investigación se desarrollará en la unidad de cuidados intensivos del servicio de cirugía cardiovascular del Instituto Nacional Cardiovascular “Carlos Alberto Peschiera Carrillo” (INCOR), el cual está ubicado en el distrito de Jesús María en Lima-Perú.

1.5.3. Unidad de análisis

La unidad de análisis estará constituida por pacientes adultos post operados de cirugía cardiaca portadores de catéter venoso central que se atenderán en el periodo de 2023.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. A nivel internacional

Arooj et al. (13) en 2020, en la provincia de Punjab – Pakistán, se realizó un estudio que tuvo como objetivo “Determinar la frecuencia de Infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con el catéter en pacientes ingresados en Unidad de Cuidados Intensivos de Cirugía Cardíaca”. Siendo un estudio experimental cuya muestra estuvo constituida por 134 cultivos de punta de catéter junto con hemocultivos. Teniendo como resultados que el 59,7% mostró crecimiento microbiano significativo. Siendo los principales colonizadores: Estafilococos Coagulasa Negativos (31,1%) y S. Aureus (26,7 %). En los hemocultivos principalmente Candida (37,5%) y S. Aureus (25%). Obteniéndose que la frecuencia de infección del torrente sanguíneo relacionado con el catéter fue la candidemia en un 4,5%. Y concluyendo que las especies de Candida fueron la causa principal de esta infección.

Li et al. (14) en 2020 en China, se llevó a cabo un estudio que tuvo como objetivo “Investigar la influencia del apósito de iones de plata en infecciones relacionadas a catéter venoso central insertado a través de heridas en pacientes con quemaduras graves”. Estudio de control aleatorio prospectivo, mediante la aplicación de la tabla de números aleatorios y la separación en tres grupos: grupo de apósito de iones de plata (30 pacientes, 20 hombres y 10 mujeres), grupo de apósito estéril (30 pacientes, 18 hombres y 12 mujeres), y grupo de vendaje anerdiano (solución de lavado) (30 pacientes, 17 hombres y 13 mujeres). Los pacientes se sometieron a mantenimiento del catéter y cambio de apósito cada 12 horas. Las tasas infección en el grupo de apósitos estériles y el grupo de apósitos Anerdian fueron más altas que en el grupo de apósitos de iones de plata. Concluyendo que, el uso de apósitos de iones de plata en

el mantenimiento de los catéteres venosos centrales puede reducir las infecciones relacionadas al catéter venoso central y prolongar sus días de permanencia.

Awad et al. (15) en 2019 en Egipto se realizó un estudio que tuvo como objetivo “Evaluar el conocimiento y las prácticas de las enfermeras sobre el paquete de atención de la vía central en un hospital de emergencia de la Universidad de Mansoura”, el cual fue un diseño descriptivo exploratorio e incluyó una muestra de 64 enfermeras, los datos fueron recolectados a través de un cuestionario de evaluación del conocimiento de las enfermeras y una lista de verificación de observación de su práctica. Obteniéndose que la gran mayoría de los enfermeros tenían conocimientos y prácticas insatisfactorias sobre el paquete de cuidado de la vía central en porcentajes de 85% y 89,7% respectivamente. Se encontró además práctica insatisfactoria en cuanto a la utilización del paquete de inserción y mantenimiento en porcentajes de 91,4% y 89,7% respectivamente. Concluyendo que los enfermeros tenían conocimientos y prácticas insatisfactorias.

Aloush et al. (16) en 2018 en Jordania se realizó un estudio que tuvo como objetivo “Evaluar el cumplimiento de las guías de prevención de infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la vía central relacionadas con su mantenimiento y los predictores de cumplimiento”, para lo cual el estudio fue observacional, transversal y descriptivo. Se observó una muestra de 171 enfermeros de unidades de cuidados intensivos y se registró su cumplimiento en una ficha de observación estructurada. El estudio se realizó en las UCI de 15 hospitales y se recopilaron datos en un período de 5 meses. Concluyendo que la relación enfermera-paciente fue el único predictor significativo. Ya que la relación enfermera: paciente de 1:1 demostró un cumplimiento superior a sus contrapartes con una relación de 1:2.

2.1.2. A Nivel Nacional

Gutiérrez, et al. (17) en 2019 en el Callao, tuvieron como objetivo: “Determinar la relación entre los factores asociados y la aplicación de medidas de bioseguridad en la curación del catéter venoso central en el Hospital Nacional María Auxiliadora”. El estudio fue cuantitativo, correlacional y de corte transversal. La población fue 30 profesionales de enfermería. Se hizo uso de la encuesta y de lista de cotejo; llegándose a los siguientes resultados: las medidas de bioseguridad en la curación son inadecuados en un 53.3% y adecuados en 46.7%; según sus dimensiones antes de la curación inadecuados en 63.3% y adecuados en 33.3%; durante la curación son adecuados 66.7% e inadecuados 43.3%; y después de la curación 53.3% y 46.7% respectivamente. Concluyendo que existe relación significativa entre los factores asociados y la aplicación de medidas de bioseguridad en la curación del catéter venoso central.

Díaz (18) en 2019 en Lima, tuvo como objetivo: “Determinar la relación que existe entre el Cuidado de Enfermería y la Prevención de Infecciones por catéter venoso central en pacientes del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins”. Siendo un estudio cuantitativo, correlacional y aplicativo. La muestra fue 80 pacientes. Como instrumento se utilizó una lista de control. Y los resultados obtenidos fueron que el cuidado de enfermería se da en un nivel regular en un 58.75%, y la prevención de infecciones por catéter venoso central en un 61.25% también en nivel regular. Concluyendo que existe una relación directa y positiva entre el cuidado de enfermería y la prevención de infecciones por catéter.

Vásquez (19) en 2018 en Lima, tuvo como objetivo: “Determinar la relación que existe entre calidad del cuidado de enfermería y la prevención de infecciones por catéter venoso central en pacientes hemodializados”, la investigación fue cuantitativa y correlacional. Teniendo como muestra 92 pacientes, y usándose como instrumento el cuestionario. Los

resultados obtenidos indicaron que el 60.87% percibe una calidad del cuidado de enfermería regular, el 21.74% una calidad buena y un 17.39% una calidad mala. Así mismo el 60.87% percibe una prevención regular, el 23.91% percibe una prevención buena y un 15.22% una mala prevención. Concluyendo que existe relación directa entre la calidad del cuidado de enfermería y la prevención de infecciones por catéter venoso central.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Cuidado de Enfermería

El cuidado es una acción que se basa en las relaciones entre seres vivos y se manifiesta en el acto de cuidar y ser cuidado. Cuando establecemos relaciones basadas en el respeto a la autonomía, individualidad y derechos humanos, podemos cuidar a otros. Además, el cuidado también se manifiesta cuando buscamos soluciones para problemas que la otra persona no puede resolver por sí misma (20)

El acto de cuidar es una actividad que necesita un compromiso personal y profesional para proteger, restaurar y fomentar la vida, basado en la relación terapéutica entre la enfermera y el paciente, para que sea efectivo es esencial tener conciencia de la necesidad de cuidado, tener la intención de actuar basados en el conocimiento y lograr cambios positivos en el bienestar de los demás (21).

Además, ha sido esencial para la supervivencia humana. Volviéndose una función primordial para promover y desarrollar actividades que contribuyen a la vida de las personas y de los grupos. Siendo indispensable para la vida y siendo reconocida a lo largo de la historia de la humanidad (22).

2.2.2. Catéteres venosos centrales

Los catéteres venosos centrales (CVC) son dispositivos médicos que se usan de forma constante en las unidades de terapia intensiva (23). Los cuales son catéteres intravasculares que terminan en el corazón o cerca de él o en uno de sus grandes vasos, que se usa para infusión, retirar sangre o control hemodinámico. Siendo los grandes vasos: aorta, arteria pulmonar, vena cava superior, vena cava inferior, venas braquiocefálicas, venas yugulares internas, venas subclavias, venas ilíacas y venas femorales comunes (24).

Aunque su uso se ha hecho bastante común tienen riesgos que son importantes como la infección, trombosis y mala posición del catéter. La infección y la trombosis son subagudas o crónicas, mientras que las complicaciones del procedimiento son inmediatas (25).

2.2.2.1. Infecciones relacionadas con el catéter venoso central

Es un término clínico que denota un diagnóstico definitivo y requiere pruebas de laboratorio específicas que identifican al catéter como la fuente de la infección. Se define como bacteriemia o fungemia a un paciente portador de un catéter intravascular confirmada por laboratorio (uno o más cultivos positivos), con manifestaciones clínicas (fiebre, escalofríos y/o hipotensión) y sin fuente de infección aparente con excepción del catéter. Debiendo estar presente: aislamiento del mismo patógeno de un hemocultivo cuantitativo extraído a través de la línea central y de una vena periférica con el recuento de una sola colonia bacteriana al menos 3 veces mayor en la muestra de la línea central que en la vena periférica del mismo organismo (26).

2.2.3 Cuidados de enfermería en los pacientes con catéteres venosos centrales en el Instituto Cardiovascular

Esta ficha técnica ha sido elaborada por el comité de mejora continua, integrado por enfermeras especialistas del servicio de Cirugía Cardiovascular. Fue presentada en el comité de calidad del Instituto Nacional Cardiovascular (INCOR) en el año 2022, a partir de modificaciones realizadas en la guía de procedimientos del año 2018. La cual tiene como objetivos:

- Disminuir la colonización bacteriana intra y extra luminal del acceso venoso central.
- Prevenir la infección del torrente sanguíneo: Bacteriemia asociada a catéteres centrales.

- Unificar criterios en el manejo de los accesos centrales venosos.

A su vez está dividida en dos momentos de intervención.

2.2.3.1. Curación del Catéter Venoso Central, durante el primer momento se realiza las siguientes intervenciones:

- Preparar el material en el coche de curación y lo traslada al ambiente del paciente.
- Colocar al paciente en semifowler, gira la cabeza al lado opuesto del catéter, si es necesario.
- Reubicar los electrodos de ECG alejado del sitio de curación.
- Usar los equipos de protección personal: mandilón, gorro, mascarilla.
- Retirar el apósito transparente con guantes limpios: Empezar por los bordes y luego suavemente hacia arriba, sin tocar el sitio de inserción, ni desplazar el catéter.
- Descartar los guantes limpios y se aplica alcohol gel.
- Valorar las características del punto de inserción.
- Realizar el calzado de los guantes estériles.
- Realizar la antisepsia con clorhexidina alcohólica al 2% (toallitas o aplicadores) con movimientos circulares de adentro hacia afuera y deja secar.
- Aplicar una película protectora en la zona peri inserción, si es necesario.
- Cubrir con el apósito transparente hasta la zona de división de los lúmenes.
- Colocar el apósito de plata en la zona de inserción.
- Usar gasa estampilla con apósito transparente solo en casos de humedad, sangrado o diaforesis, hasta la resolución del problema.

- Realizar la curación cada:
 - 5 días cuando utiliza únicamente apósito transparente
 - 2 días en curaciones con gasa.
 - 3- 5 días en curaciones con apósito de plata.
- Proteger los lúmenes y llaves con un campo y lo fija con adhesivo estéril, permitiendo el fácil acceso.
- Colocar la fecha de curación en un lugar visible.
- Dispone de los residuos según normas de bioseguridad.

2.2.3.2. Mantenimiento del Catéter Venoso Central, durante el segundo momento se realizan las siguientes intervenciones

- Realizar la manipulación de los lúmenes con guantes estériles.
- Desinfectar lúmenes y puertos de inyección con toallitas de clorhexidina alcohólica al 2%.
- Purgar el lumen con suero fisiológico después de extraer una muestra sanguínea.
- Extraer y descartar 2 ml de sangre del lumen usado para drogas vasoactivas y finalmente lavar con solución salina.
- Permeabilizar, retirar las llaves y clampar los lúmenes en desuso.
- Evitar mojar el catéter y el campo durante el baño del paciente.
- Cambiar los equipos de infusión y las llaves de paso, cada 5 días.
- Cambia los sistemas de NPT, Propofol cada 24 horas.
- Sugerir al médico el retiro del catéter venoso central, si ya no es necesario.
- Registrar en el formato de valoración y monitoreo de enfermería los cuidados o interurrencias del procedimiento.

2.2.4. Nanopartículas de plata

Las nanopartículas son partículas sólidas coloidales con tamaños que varían de 1 a 1,000 nm. Están compuestas por materiales macromoleculares y se pueden usar como vehículos de medicamentos, ya sea conteniendo el principio activo, disueltos, atrapados, encapsulados o unido a ellos de manera covalente (27).

La plata es un metal brillante, muy manejable y moldeable. Tiene como símbolo el (Ag). Es uno de los elementos básicos que componen el planeta. Se encuentra en la naturaleza en forma pura, combinada con otros metales y en forma de minerales.

2.2.4.1. Propiedades antimicrobianas de las partículas de plata

El mecanismo por el cual las nanopartículas de plata son antibacterianas aún no está claro, pero se cree que está relacionado con los efectos de los iones de plata sobre bacterias como tripanosomas y levaduras. Hay tres posibles mecanismos propuestos para la actividad antibacteriana de las nanopartículas de plata:

- La adhesión de nanopartículas a la pared celular de la bacteria, causando cambios que la hacen vulnerable.
- Dañar el ADN de la célula bacteriana mediante la penetración a la célula bacteriana.
- Interaccionar de las nanopartículas con las proteínas con azufre en la pared celular bacteriana, lo que resulta en la ruptura irreversible de la misma.

La eficacia antibacteriana de las nanopartículas depende de su tamaño, forma y carga superficial. Estas nanopartículas tienen una mayor capacidad antibacteriana porque pueden penetrar fácilmente en el núcleo de la bacteria y alterar su ADN y enzimas, resultando en la muerte celular (28)

2.2.4.2. Apósitos impregnados con iones de plata

El revestimiento de la superficie del catéter con un agente antibacteriano es una solución muy eficaz para inhibir la unión de microorganismos y prevenir la formación de biopelículas (29).

2.2.4.3. Aquacel Ag+

Estos apósitos están elaborados por una mezcla de hidrofibra, plata y fibra reforzada, tienen una forma suave y estéril en forma de almohadilla. Consiste en dos capas de carboximetilcelulosa sódica con un 1,2% de plata, que se potencia por sal di-sódica del ácido etilenediaminetetra-acético (EDTA) y cloruro de benzetonio. Las capas están cosidas juntas con fibra de celulosa reforzada y regenerada. La plata iónica del apósito elimina microorganismos patógenos, tanto en forma planctónica como de biofilms, previene la formación y reformación de biofilm e incrementa la eficacia bactericida de la plata (30).

2.2.3. Bacteriemia Zero

El proyecto Bacteriemia Zero está liderado por el Ministerio de Sanidad de España en conjunto con la OMS para prevenir infecciones en unidades de cuidados intensivos relacionadas con catéteres centrales. La Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) es la encargada de dirigir el proyecto, que trabaja en coordinación con las autoridades regionales. La estrategia se basa en un enfoque multifactorial inspirado en un programa liderado por el Dr. Peter Pronovost de la Universidad Johns Hopkins en Michigan. La meta principal es reducir las tasas de bacteriemias relacionadas con catéter en UCI, pero también busca crear una red de UCI que sigan prácticas seguras comprobadas y fomenten una cultura de seguridad en el paciente crítico (31).

En el año 2009 se implementan medidas que tienen un potencial impacto en la prevención de infecciones relacionadas con los dispositivos vasculares. Tal es así que tras la

última actualización en el año 2021 el paquete de medidas del proyecto original no ha sido modificado, sino que se han sumado otras medidas. De estas tenemos (12). **Medidas obligatorias:** Higiene adecuada de manos, desinfección de la piel con clorhexidina, medidas de barrera durante la inserción, preferencia de localización subclavia, retirada de catéteres venosos centrales innecesarios, manejo higiénico de catéteres, desinfección con alcohol isopropílico de conectores. **Medidas opcionales:** Apósitos con clorhexidina, tapones con solución antiséptica para conectores, periodicidad de cambios de equipo, duración del catéter. catéteres impregnados con antimicrobianos, higiene corporal diaria con clorhexidina, uso de ecografía durante la inserción del catéter.

2.2.5 Pacientes sometidos a cirugía cardíaca

Debido a las particularidades de los pacientes que han sido sometidos a una cirugía cardíaca y la complejidad que requiere su cuidado, es necesario que reciban una atención intensiva después de la operación y ser considerados pacientes críticos durante las primeras horas posteriores a la cirugía.

2.2.5.1 Paciente crítico

La definición más común es aquella que describe al paciente en un estado de riesgo vital inminente o potencial que es reversible, y que también puede incluir a aquellos que podrían ser donantes de órganos. El paciente está experimentando una enfermedad fisiopatológica grave que tiene potencial recuperación, pero que requiere atención especializada y constante en una unidad equipada con tecnología avanzada(32).

2.2.5.2 Cirugía Cardíaca

La cirugía cardíaca o cirugía cardiovascular, es una cirugía del corazón o de los grandes vasos, que se utiliza para tratar la cardiopatía isquémica; para corregir la cardiopatía congénita; o para tratar la enfermedad valvular. Además de incluir el trasplante cardíaco (33).

Así mismo es considerada una operación altamente compleja que tiene efectos beneficiosos en la supervivencia y calidad de vida del paciente. En un informe de la Sociedad de Cirujanos Torácicos (STS) en 2017, señalan que las cirugías cardíacas más comunes en Estados Unidos y Canadá fueron la revascularización coronaria (RC) (69%), el cambio valvular aórtico (13%) y la combinación de cambio valvular aórtico y RC (8%). En un informe de Argentina de 2015, la cirugía cardíaca más frecuente fue la RC (57%), seguida del reemplazo valvular aórtico (14%) y la cirugía combinada (12%) (34).

2.2.5.2.1 Revascularización miocárdica o ByPass Aorto Coronario

La revascularización coronaria, también conocida como bypass, es una cirugía que involucra el trasplante de fragmentos de vasos sanguíneos del propio paciente para crear una derivación alrededor de las arterias coronarias bloqueadas. Se utilizan dos tipos de injertos para esta cirugía. El primero implica el uso de venas propias, generalmente la Vena Safena, que se sutura desde la base de la aorta hasta un segmento coronario que se encuentra antes de la zona estrechada. El segundo método implica el uso de injertos arteriales, típicamente la Arteria Mamaria Interna, que se puede conectar directamente a la zona justo después de la zona coronaria estrechada(35).

2.2.5.2.2. Cirugías valvulares

La cirugía valvular es una técnica utilizada para tratar afecciones de las válvulas del corazón, como la estenosis valvular (estrechamiento o cierre de la válvula) y la insuficiencia valvular, también conocida como regurgitación (cierre inadecuado de la válvula). Se lleva a cabo mediante una cirugía a corazón abierto, lo que significa que se abren las cavidades o vasos del corazón para poder acceder a las válvulas. Entre las principales cirugías valvulares tenemos: la de válvula aórtica, válvula mitral y válvula tricúspidea (36).

2.3. Formulación de la hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Ha: Existe relación estadísticamente significativa entre el cuidado de enfermería y la prevención de infecciones del torrente sanguíneo en catéter venoso centrales en los pacientes post-operados de cirugía cardíaca.

Ho: No existe relación estadísticamente significativa entre el cuidado de enfermería y la prevención de infecciones del torrente sanguíneo en catéter venoso centrales en los pacientes post-operados de cirugía cardíaca.

2.3.2. Hipótesis específicas

Ha: Existe relación estadísticamente significativa entre el cuidado de enfermería en su dimensión de curación y la prevención de infecciones del torrente sanguíneo en catéter venoso central a pacientes post-operados de cirugía cardíaca.

Ho: No existe relación estadísticamente el cuidado de enfermería en su dimensión de curación y la prevención de infecciones del torrente sanguíneo en catéter venoso central a pacientes post-operados de cirugía cardíaca.

Ha: Existe relación estadísticamente significativa entre el cuidado de enfermería en su dimensión de mantenimiento y la prevención de infecciones del torrente sanguíneo en catéter venoso central a pacientes post-operados de cirugía cardíaca.

Ho: No existe relación estadísticamente significativa entre el cuidado de enfermería en su dimensión de mantenimiento y la prevención de infecciones del torrente sanguíneo en catéter venoso central a pacientes post-operados de cirugía cardíaca.

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

El estudio utilizará el método hipotético deductivo que plantea un problema después de observar un caso particular. Este problema se resuelve mediante un proceso inductivo que lo relaciona con una teoría y permite formular una hipótesis. Luego, se intenta validar empíricamente la hipótesis a través de un razonamiento deductivo(37).

3.2. Enfoque de la investigación

El enfoque es de tipo cuantitativo ya que se le asigna un valor a la variable de estudio, empleándose el recabo de información para probar una hipótesis, teniendo como base la medición numérica y el análisis estadístico (38).

3.3. Tipo de investigación

Es una investigación de tipo aplicada ya que su propósito es la solución de problemas mediante la generación de conocimiento; sin embargo, tiene un margen limitado en términos de generalización(37).

3.4. Diseño de la investigación

El presente proyecto se basa en un diseño no experimental porque no se realiza manipulación de las variables de estudio. Es descriptivo y correlacional ya que mide el grado de relación entre dos o más variables. Además, es de corte transversal ya que los datos se obtendrán en un tiempo y espacio determinado (38).

3.5. Población, muestra y muestreo

La población estará constituida por todos los pacientes post operados de cirugía cardíaca con los que se haya usado los catéteres venosos centrales. Para lo cual no se seleccionará una muestra ya que se trabajará con la totalidad de la población. Calculando un total de población de 80 pacientes que reúnan las características requeridas en 4 meses.

Criterios de inclusión:

- Pacientes portadores de catéter venoso central.
- Pacientes post operados de cirugía cardíaca.
- Pacientes que se encuentren hospitalizados en las áreas de UCI/UCIN de cirugía cardiovascular.
- Pacientes con los que se haya utilizado el apósito de plata en la curación de CVC.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que no porten catéter venoso central.
- Pacientes que no sean post operados de cirugía cardíaca.
- Pacientes que no se encuentren hospitalizados en las áreas de UCI/UCIN de cirugía cardiovascular.
- Pacientes en quienes no se ha utilizado el apósito de plata en la curación de CVC.

3.6. Variables y operacionalización

En el presente proyecto se plantearán las variables que a continuación se detalla:

Variable 1: Cuidado de enfermería

Variable 2: Prevención de infecciones de torrente sanguíneo por catéter venoso central.

Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Cuidado de enfermería	Es una actividad que necesita un compromiso personal y profesional para proteger, restaurar y fomentar la vida, basado en la relación terapéutica entre la enfermera y el paciente (21)	El abordaje del cuidado de enfermería se medirá mediante la ficha técnica de procedimiento de cuidados del catéter venoso central del servicio de Cirugía Cardiovascular del Instituto Nacional Cardiovascular (INCOR), la cual contiene dos dimensiones sobre curación y mantenimiento detalladas en 27 ítems	Dimensión 1.- Curación	<ul style="list-style-type: none"> -Materiales a utilizarse -Posición del paciente -Monitoreo electrocardiográfico -Equipos de protección personal. -Retirar del apósito transparente. -Descartar los guantes limpios. -Valorar punto de inserción -Calzado de guantes -Antisepsia con clorhexidina alcohólica al 2%. -Aplicar película protectora. -Cubrir zona de división de los lúmenes. -Colocar apósito de plata en zona de inserción -Usar gasa estampilla con apósito transparente solo en humedad. -Realizar la curación cada: <ul style="list-style-type: none"> *5 días cuando utiliza apósito transparente *2 días en curaciones con gasa *3- 5 días en curaciones con apósito de plata -Proteger los lúmenes y llaves con un campo -Colocar la fecha de curación visible. -Eliminar residuos. 	Nominal	Si (1) No (0)
			Dimensión 2.- Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar manipulación de lúmenes con guantes estériles -Desinfectar lúmenes y puertos de inyección con clorhexidina alcohólica al 2%. -Purgar el lumen al extraer una muestra sanguínea -Extraer y descartar 2 ml de sangre del lumen usado para drogas vasoactivas y lavar con solución salina -Permeabilizar, retirar las llaves y clampar los lúmenes en desuso -Evitar mojar el catéter y el campo. -Cambiar los equipos cada 5 días -Cambia los sistemas de NPT, Propofol cada 24 horas -Sugerir al médico el retiro temprano del catéter venoso central. -Registrar en el formato de monitoreo de enfermería. 		

Prevención de infecciones de torrente sanguíneo por catéter venoso central	Conjunto de estrategias que promueven la seguridad de los pacientes mediante el cumplimiento de medidas en la práctica clínica orientados a erradicar la bacteriemia asociados a catéteres (39)	El instrumento será una guía de observación elaborada a partir del proyecto “Bacteriemia Zero”, la cual consta de dos dimensiones: medidas obligatorias y medidas opcionales, haciendo un total de 11 ítems	Dimensión 1.- Medidas obligatorias Dimensión 2.- Medidas opcionales	<ul style="list-style-type: none"> -Higiene de manos -Desinfección de piel con clorhexidina. -Medidas de barrera durante la inserción -Localización sitio de punción (subclavia) -Retirada de catéteres venosos centrales innecesarios -Manejo higiénico de catéteres -Desinfección con alcohol isopropílico de conectores -Apósitos con clorhexidina -Tapones con solución antiséptica para conectores -Periodicidad de cambios de equipo -Duración del catéter -Catéteres impregnados con antimicrobianos -Higiene corporal diaria con clorhexidina -Uso de ecografía durante la inserción del catéter 	Nominal	Sí (1) No (0)
---	---	---	--	--	---------	------------------

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

La técnica que se empleará será la observación. Los instrumentos para medir el uso del apósito de plata será una ficha técnica y prevención de infecciones será la Guía de observación.

3.7.2. Descripción de instrumento

Instrumento 1. Ficha técnica de procedimiento de cuidados del catéter venoso central del servicio de Cirugía Cardiovascular del Instituto Nacional Cardiovascular (INCOR), elaborada a partir de la actualización de la guía de procedimiento de curación de catéter venoso central propuesto en el año 2018 por EsSalud. Documento que reunió la experiencia y conocimientos de licenciados en enfermería especialistas en cuidado cardiovascular. La cual cuenta con dos dimensiones sobre curación y mantenimiento detalladas en 17 ítems para la dimensión de curación y 10 ítems para la dimensión de mantenimiento. Estas presentan como escala valorativa Sí con un valor de 1 y No con un valor de 0.

Instrumento 2. Guía de observación sobre la prevención de infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central, elaborada a partir del proyecto “Bacteriemia Zero”, actualizada en el año 2021 por el Ministerio de Sanidad, la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), y la Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades coronarias (SEEIUC). La cual cuenta con dos dimensiones sobre medidas obligatorias y medidas opcionales detalladas en 7 ítems para la dimensión de obligatorias y 7 ítems para la dimensión de opcionales. Estas presentan como escala valorativa Sí con un valor de 1 y No con un valor de 0.

3.7.3. Validación

Instrumento 1. Ficha técnica de procedimiento de cuidados del catéter venoso central del servicio de Cirugía Cardiovascular del Instituto Nacional Cardiovascular (INCOR). Fue validado a través de la validez de contenido por juicio de expertos de enfermeros especialistas en cirugía cardiovascular en el año 2022 y actualmente está a la espera de la aprobación del comité de Calidad de INCOR.

Instrumento 2. Guía de observación sobre la prevención de infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central, elaborada a partir del proyecto “Bacteriemia Zero”. Fue validado a través de la validez de contenido por profesionales expertos en la elaboración del proyecto Bacteriemia Zero.

3.7.4. Confiabilidad

Instrumento 1. Ficha técnica de procedimiento de cuidados del catéter venoso central del servicio de Cirugía Cardiovascular del Instituto Nacional Cardiovascular (INCOR). La ficha técnica fue analizada con la prueba de confiabilidad de Kuder Richardson siendo como resultado 0.78 lo que significa que es confiable.

Instrumento 2. Guía de observación sobre la prevención de infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central, elaborada a partir del proyecto “Bacteriemia Zero”. Para evaluar el grado de confianza se siguió el sistema GRADE (Clasificación de la calidad de la evidencia y graduación de la fuerza de la recomendación), siendo los niveles de calidad: Alto, Moderado, Bajo y muy bajo. Por lo que cada medida fue valorada por todos los miembros del equipo según su eficacia, tolerancia y aceptabilidad en las Unidades de Cuidados Intensivos de España a corto plazo. Se eligieron las medidas que obtuvieron la puntuación más alta. Además, se pidió asesoramiento a expertos en aquellas medidas que se revisaron.

3.7.5. Plan de procesamiento y análisis de datos

Para la recolección de datos se solicitará la aprobación del Comité de Ética en Investigación del Instituto Nacional Cardiovascular “INCOR” a través de la Universidad Norbert Wiener, a la Unidad de Docencia e Investigación y el Departamento de Enfermería, para organizar los horarios de la aplicación de los instrumentos.

Una vez aceptada y aprobada la solicitud, se acudirá a las instalaciones del Servicio de Cirugía Cardiovascular previa coordinación con la jefatura. Se programará un calendario específico para la recolección de datos, mediante la revisión de las guías de observación del servicio mencionado.

Los datos serán almacenados en una base de datos en el programa SPSS para Windows versión 25.0 y se realizará el análisis estadístico, realizándose cálculos de estadística descriptiva mediante la determinación de las medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas y estableciéndose las frecuencias y porcentajes de las variables cualitativas.

3.7.6. Aspectos éticos

La bioética se refiere a la exploración minuciosa y organizada de cómo los seres humanos se comportan en el ámbito de las ciencias de la vida y la salud, considerando los valores y principios éticos fundamentales (40). Siendo los siguientes principios bioéticos los que se aplicarán en el estudio.

a) Principio de autonomía:

La decisión de cooperar con la investigación será totalmente voluntaria y mediante el uso del consentimiento informado. Asimismo, en todo momento se mantendrá el anonimato de la data a recolectar.

b) Principio de beneficencia:

Los resultados del presente proyecto están enfocados a lograr el beneficio de los pacientes post-operados ya que brindan pautas para el cumplimiento de uno de los objetivos universales de la salud, que es la seguridad del paciente. Por lo tanto, reforzará la práctica clínica.

c) Principio de no maleficencia:

En todo momento se evitará causar algún tipo de daño a los participantes. Respetándolo en su esfera biopsicosocial y no únicamente viéndolo como unidades de estudio.

d) Principio de justicia:

Los participantes recibirán un trato con igualdad, sin diferencias ni predilecciones en cuanto a la aplicación del instrumento.

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	AÑO 2022				AÑO 2023						
	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	
Identificación del problema	X										
Búsqueda de bibliografía	X	X									
Situación problemática, marco teórico y antecedentes		X									
Justificación y objetivos de la investigación		X	X								
Metodología de la investigación			X								
Elaboración de los anexos			X								
Asesoramiento del proyecto				X	X						
Aprobación del proyecto						X					
Sustentación del proyecto de investigación						X					
Ejecución del proyecto de investigación							X	X	X	X	

4.2.Presupuesto

RECURSOS	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	PRECIO TOTAL
RECURSOS HUMANOS			
Encuestadores	S/. 70.00	6	S/. 420.00
Bioestadísticos	S/. 300.00	1	S/. 300.00
RECURSOS MATERIALES Y EQUIPOS			
Libros virtuales	S/. 85.00	3	S/. 255.00
Tinta de impresora	S/. 50.00	1	S/. 50.00
Fotocopias	S/. 0.20	100	S/. 200.00
Fólderes	S/. 1.00	80	S/. 80.00
Lapiceros	S/. 2.00	80	S/. 160.00
SERVICIOS			
Taller de asesoría	S/. 250.00	1	S/. 250.00
Internet	S/. 100	10	S/. 1000.00
OTROS GASTOS			
Movilidad	S/. 35.00	20	S/. 700.00
Refrigerio	S/. 20.00	20	S/. 400.00
	TOTAL		S/. 3815.00

5. REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Primer informe mundial sobre prevención y control de infecciones (PCI) [Internet]. 2022 [citado 28 de enero de 2023].

Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/06-05-2022-who-launches-first-ever-global-report-on-infection-prevention-and-control>

2. Giacobbe D, Battaglini D, Ball L, Brunetti I, Bruzzone B, Codda G, et al. Bloodstream infections in critically ill patients with COVID-19. *Rev Eur J Clin Investig.* 2020;50(10):e13319.

Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/eci.13319>

3. Gouel A, Swihart BJ, Warner S, Mathew L, Strich JR, Mancera A, et al. Epidemiology of ICU-Onset Bloodstream Infection: Prevalence, Pathogens, and Risk Factors Among 150,948 ICU Patients at 85 U.S. Hospitals. *Rev Critical Care Medicine.* noviembre de 2022;50(12):1725-36.

Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36190259/>

4. Matarrese AN, Ivulich DI, Cesar G, Alaniz F, Ruiz JJ, Osatnik J, et al. Análisis epidemiológico de bacteriemias asociadas a catéter en una terapia intensiva médico-quirúrgica. *Rev Med B Aires.* junio de 2021;81(2):159-65.

Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0025-76802021000200159&lng=es&nrm=iso&tlng=es

5. Restrepo SL, De la Rosa-Ferrera JM. Sepsis por catéter central en la unidad de cuidados intensivos del hospital de Esmeraldas, Ecuador. Rev Médica Electrónica. agosto de 2022;44(4):686-99.

Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1409756>

6. Gherasim O, Grumezescu AM, Grumezescu V, Iordache F, Vasile BS, Holban AM. Bioactive Surfaces of Polylactide and Silver Nanoparticles for the Prevention of Microbial Contamination. Rev Multidisciplinary Digital Publishing Institute. enero de 2020;13(3):768.

Disponible en: <https://www.mdpi.com/1996-1944/13/3/768>

7. Burdușel AC, Gherasim O, Grumezescu AM, Mogoantă L, Fikai A, Andronescu E. Biomedical Applications of Silver Nanoparticles: An Up-to-Date Overview. Rev Multidiscip Digit Publ Inst. septiembre de 2018;8(9):681.

Disponible en: <https://www.mdpi.com/2079-4991/8/9/681>

8. Ministerio de Salud. Infecciones asociadas a la atención de salud [Internet]. 2021 [citado 28 de enero de 2023].

Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/vigilancia-epidemiologica/vigilancia-prevencion-y-control-de-las-infecciones-intrahospitalarias/>

9. Instituto Nacional Cardiovascular. Dirección de Gestión Clínica y Calidad [Internet]. 2022 [citado 31 de enero de 2023].

Disponible en: <http://portal.essalud.gob.pe/incor/informacion.html>

10. Sandoval H. Impacto de un proyecto de prevención, en las infecciones asociadas a la atención sanitaria en un hospital público limeño 2022. [Tesis para obtener el grado de magister en gestión de los servicios de salud] Lima: Universidad César Vallejo; 2022.

Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/94781>

11. Moreno G, García JL, Corbacho JM, Luján V, López M. Seguridad del paciente. Bacteriemia Zero: Prevenir la infección relacionada con el catéter venoso central. Rev Rol Enferm. 2022;45(3):37-44.

Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-207215>

12. Gallart E, Delicado M, Nuvials X. Actualización de las recomendaciones del Proyecto Bacteriemia Zero. Rev Enfermería Intensiva. septiembre de 2022;33:S31-9.

Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9315357/>

13. Fatima A, Mehdi N, Aslam N. Frequency of Catheter Related Blood Stream Infections in a Cardiac Surgery Intensive Care Unit. Rev Int J Contemp Med Res. febrero de 2020;7(2):B5-8.

Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/sea-202813>

14. Li J, Li N, Fu W, Feng JK, Zhang QF. Influence of silver ion dressing on central venous catheter-related infection in severe burn patients. Zhonghua Shao Shang Za Zhi Zhonghua Shaoshang Zazhi Chin J Burns. agosto de 2020;36(8):698-703.

Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/32829608>

15. Awad S, Elfeky H, Sultan M. Critical care nurses knowledge and practices regarding central venous line care bundle at emergency hospital, mansoura university. Rev Mansoura nurs j. enero de 2019;6(1):173-83.

Disponible en: https://mnj.journals.ekb.eg/article_175772.html

16. Aloush S, Alsarairh F. Nurses' compliance with central line associated blood stream infection prevention guidelines. Rev Saudi Med J. marzo de 2018;39(3):273-9.

Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29543306/>

17. Gutierrez SA, Vizcarra CM. Factores asociados a la aplicación de medidas de bioseguridad en la curación del cateter venoso central del profesional de enfermería en el servicio de emergencia del hospital María Auxiliadora. Lima. 2019 [Tesis para optar el título de segunda especialidad en enfermería en emergencias y desastres]. Lima: Universidad Nacional del Callao; 2019.

Disponible en: <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/6657>

18. Díaz K. Cuidado de enfermería y prevención de infecciones por catéter venoso central en pacientes de la unidad de cuidados intermedios del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2018 [Tesis para optar el título profesional de licenciada en enfermería]. Lima: Universidad Inca Garcilazo de la Vega; 2020.

Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/5063>

19. Vasquez G. Calidad del cuidado de enfermería y prevención de infecciones por catéter venoso central en pacientes hemodializados del centro de diálisis Davita.2018 [Tesis para optar el título

profesional de licenciada en enfermería]. Lima: Universidad Inca Garcilazo de la Vega; 2019.

Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/3818>

20. Kuerten P, Lenise Do Prado M, De Gasperi P, Fabiane L. El cuidado y la enfermería. Av En Enferm. julio de 2009;27(1):102-9.

Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0121-45002009000100011&lng=en&nrm=iso&tlng=es

21. Juárez PA, García M. La importancia del cuidado de enfermería. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc. 2009;17(2):109-11.

Disponible en: <https://search.bvsalud.org/portal/resource/en/biblio-980360>

22. Vargas CO. El cuidado de enfermería. Rev Mex Enferm Cardiológica. 2002;10(3):88-90.

Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=3437>

23. Corrêa G, Miguel R, Spósito L, Andreoli T, Chorilli M. An overview of the use of central venous catheters impregnated with drugs or with inorganic nanoparticles as a strategy in preventing infections. Rev Int J Pharm. marzo de 2022;615:121518.

Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378517322000722>

24. Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud [Internet]. 2010 [citado 9 de febrero de 2023].

Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/33851>

25. Lema M, Garrido A, Pérez M. Central venous catheter insertion: Review of recent evidence. *Rev Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* mayo de 2021;35(1):135-40.

Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1521689620301336>

26. Mermel LA, Allon M, Bouza E, Craven DE, Flynn P, O'Grady NP, et al. Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Intravascular Catheter-Related Infection: 2009 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Rev Clin Infect Dis.* julio de 2009;49(1):1-45.

Disponible en: <https://doi.org/10.1086/599376>

27. Gómez GL. Nanopartículas de plata: tecnología para su obtención, caracterización y actividad biológica. *Rev Investig En Discapac.* 2013;2(1):18-22.

Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=40366>

28. Keat CL, Aziz A, Eid AM, Elmarzugi NA. Biosynthesis of nanoparticles and silver nanoparticles. *Bioresour Bioprocess.* 14 de diciembre de 2015;2(1):47.

Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s40643-015-0076-2>

29. Balikci E, Yilmaz B, Tahmasebifar A, Baran ET, Kara E. Surface modification strategies for hemodialysis catheters to prevent catheter-related infections. *Rev J Biomed Mater Res.* marzo de 2021;109(3):314-27.

Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jbm.b.34701>

30. Convatec. Aquacel Ag+ Extra [Internet]. 2022 [citado 13 de febrero de 2023].

Disponible en: <https://www.convatec.com/es-es/productos/cuidado-avanzados-de-heridas/tipo-de-herida/pc-wound-burns/aquacel-ag-plus/>

31. Portal de Salud de la Junta de Castilla y León. Bacteriemia Zero [Internet]. 2018 [citado 13 de febrero de 2023].

Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/profesionales/es/calidad-seguridad-paciente/seguridad-paciente/proyectos-zero/bacteriemia-zero-bz>

32. Nicolás J, Ruiz J. Enfermo crítico y emergencias [Internet]. España: Elsevier. 2020 [citado 17 de febrero de 2023].

Disponible en: <https://www.elsevier.com/books/enfermo-critico-y-emergencias/nicolas/978-84-9022-822-7>

33. García MJ, Cañas AC, Hernández TC, Ayala JMC, Romero JMC, Castillo JJC, et al. Cirugía cardiovascular. Definición, organización, actividad, estándares y recomendaciones. Rev Cir Cardiovasc. enero de 2012;19(1):15-38.

Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-cardiovascular-358-articulo-cirugia-cardiovascular-definicion-organizacion-actividad-S1134009612700360>

34. Salamanca M, Cuba E, Cadena L, Vidal D. Características de las intervenciones en cirugía cardíaca en un hospital general de Lima, Perú. Rev Medica Hered. 2022;33(4):227-36.

Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RMH/article/view/4401>

35. Lawton JS, Tamis JE, Bangalore S, Bates ER, Beckie TM, Bischoff JM, et al. Guideline for Coronary Artery Revascularization. Rev J Am Coll Cardiol. enero de 2022;79(2):e21-129.

Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0735109721061581>

36. Clínica Universidad de Navarra. Cirugía valvular. Tratamiento [Internet]. 2022 [citado 17 de febrero de 2023].

Disponible en: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/tratamientos/cirugia-valvular>

37. Reyes N, Boente A. Metodología de la investigación compilación total. J Chem Inf Model. 2019;53(9):1689-99.

Disponible en: <https://biblioteca.pedagogicohvca.edu.pe/items/show/95>

38. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 6ta Edición Sampieri [Internet]. México:Mc Graw Hill. 2016.

Disponible en:

<https://drive.google.com/file/d/0B7fKI4RAT39QeHNzTGh0N19SME0/view?resourcekey=0-Tg3V3qROROH0Aw4maw5dDQ>

39. Ministerio de Sanidad. Proyecto Bacteriemia Zero. Programa para reducir las bacteriemias por catéteres venosos centrales en las UCI del SNS [Internet]. 2022 [citado 21 de febrero de 2023].

Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/bacteriemia.htm>

40. Castillo D, Guerra A. Bioética desde una perspectiva odontológica. Rev Estomat. 2011;17(2):45-51.

Disponible en: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/2381>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Relación entre el cuidado de enfermería y la prevención de infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central en pacientes post-operados de un Instituto Cardiovascular en Lima, 2023

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>Problema general: ¿Cuál es la Relación entre el cuidado de enfermería y la prevención de infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central en pacientes post-operados de un Instituto Cardiovascular en Lima, 2023</p>	<p>Objetivo general: Determinar la relación entre el cuidado de enfermería y la prevención de infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central en pacientes post-operados de un Instituto Cardiovascular en Lima, 2023.</p>	<p>Hipótesis general: Existe relación estadísticamente significativa entre el cuidado de enfermería y la prevención de infecciones del torrente sanguíneo por catéteres venosos centrales en los pacientes post-operados de cirugía cardíaca.</p>	<p>Variable 1: Cuidado de enfermería</p> <p>Dimensiones: -Curación -Mantenimiento</p>	<p>Tipo de investigación: Aplicada, cuantitativa</p> <p>Método y diseño de la investigación: No experimental, descriptivo, correlacional y de corte transversal</p>
<p>Problemas específicos: ¿Cuál es la relación entre el cuidado de enfermería en su dimensión de curación y la prevención de infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central en pacientes post-operados de un Instituto Cardiovascular en Lima, 2023?</p>	<p>Objetivos específicos: Establecer la relación entre el cuidado de enfermería en su dimensión de curación y la prevención de infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central en pacientes post-operados de un Instituto Cardiovascular en Lima, 2023.</p>	<p>Hipótesis específica: Existe relación estadísticamente significativa entre el cuidado de enfermería en su dimensión de curación y la prevención de infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central en pacientes post-operados de cirugía cardíaca.</p>	<p>Variable 2: Prevención de infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central</p> <p>Dimensiones: - Medidas obligatorias - Medidas opcionales</p>	<p>Población muestra: 80 pacientes post operados cardiacos</p>
<p>¿Cuál es la relación el cuidado de enfermería en su dimensión de mantenimiento y la prevención infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central en pacientes post-operados de un Instituto Cardiovascular en Lima, 2023?</p>	<p>Establecer la relación entre el cuidado de enfermería en su dimensión de mantenimiento y la prevención de infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central en pacientes post-operados de un Instituto Cardiovascular en Lima, 2023.</p>	<p>Existe relación estadísticamente significativa entre el cuidado de enfermería en su dimensión de mantenimiento y la prevención de infecciones del torrente sanguíneo de catéter venoso central en pacientes post-operados de cirugía cardíaca.</p>		

Anexo 2. Instrumentos

Ficha técnica de procedimiento “Cuidado de enfermería en pacientes con accesos centrales”

Datos generales de la ficha:

N.º de ficha: _____

Datos generales del paciente:

Diagnóstico del paciente: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Días de estancia hospitalaria: _____

Datos del enfermero:

Edad: _____ Sexo: _____

Tiempo de experiencia en cuidados intensivos: _____

Instrucciones: Marque con una (X) en el casillero correspondiente con los criterios observados

	Curación	Sí	No	Observación
1.	Prepara el material en el coche de curación y lo traslada al ambiente del paciente			
2.	Coloca al paciente en semifowler, gira la cabeza al lado opuesto del catéter, si es necesario			
3.	Reubica los electrodos de ECG alejado del sitio de curación			
4.	Usa los equipos de protección personal: mandilón, gorro, mascarilla.			
5.	Retira del apósito transparente con guantes limpios: Empieza por los bordes y luego suavemente hacia arriba, sin tocar el sitio de inserción, ni desplazar el catéter.			
6.	Descarta los guantes limpios y se aplica alcohol gel.			
7.	Valora las características del punto de inserción			
8.	Realiza el calzado de los guantes estériles			
9.	Realiza la antisepsia con clorhexidina alcohólica al 2% (toallitas o aplicadores) con movimientos circulares de adentro hacia afuera y deja secar.			
10.	Aplica una película protectora en la zona peri inserción, si es necesario			
11.	Cubre con el apósito transparente hasta la zona de división de los lúmenes.			
12.	Coloca el apósito de plata en la zona de inserción			
13.	Usa gasa estampilla con apósito transparente solo en casos de humedad, sangrado o diaforesis, hasta la resolución del problema.			
14.	Realiza la curación cada: <ul style="list-style-type: none">• 5 días cuando utiliza únicamente apósito transparente• 2 días en curaciones con gasa• 3- 5 días en curaciones con apósito de plata			
15.	Protege los lúmenes y llaves con un campo y lo fija con adhesivo estéril, permitiendo el fácil acceso (no esparadrapo)			
16.	Coloca la fecha de curación en un lugar visible			
17.	Dispone de los residuos según normas de bioseguridad			
Mantenimiento				
18.	Realiza la manipulación de los LÚMENES con guantes estériles			
19.	Desinfecta lúmenes y puertos de inyección con toallitas de clorhexidina alcohólica al 2%.			
20.	Purga el lumen con suero fisiológico después de extraer una muestra sanguínea			
21.	Extrae y descarta 2 ml de sangre del lumen usado para drogas vasoactivas y finalmente lava con solución salina			
22.	Permeabiliza, retira las llaves y clampa los lúmenes en desuso			
23.	Evita mojar el catéter y el campo durante el baño del paciente			
24.	Cambia los equipos de infusión y las llaves de paso, cada 5 días			
25.	Cambia los sistemas de NPT, Propofol a las 24 horas			
26.	Sugiere al médico el retiro del catéter venoso central, si ya no es necesario			
27.	Registra en el formato de valoración y monitoreo de enfermería los procedimientos, cuidados o interurrencias del procedimiento			

Guía de observación

PREVENCIÓN DE INFECCIONES DE CATÉTER VENOSO CENTRAL

Datos generales de la ficha:

N.º de ficha: _____

Datos generales del paciente:

Diagnóstico del paciente: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Días de estancia hospitalaria: _____

Datos del enfermero:

Edad: _____ Sexo: _____

Tiempo de experiencia en cuidados intensivos: _____

Instrucciones:

Marque con una (X) en el casillero correspondiente con los criterios observados

N.º	Procedimientos para evitar infecciones de catéter venoso central	Sí	No	Observación
01	Se lava las manos antes de la colocación de CVC			
02	Usa clorhexidina en la preparación de la piel antes de la colocación del CVC			
03	Usa equipo de protección personal durante la inserción del CVC			
04	Usa guía ecográfica durante la inserción del CVC			
04	Utiliza la vena subclavia como lugar de inserción			
05	Evalúa diariamente la posibilidad de retiro de CVC			
06	Manipula al mínimo imprescindible el CVC			
07	Limpia los lúmenes del catéter con alcohol isopropílico de 70° antes de la administración de medicamentos			
08	Usa apósito adhesivo con almohadilla de clorhexidina			
09	Hace uso de apósito antimicrobiano (iones de plata)			
10	Usa tapones con solución antiséptica en los conectores			
11	Realiza higiene corporal diaria con clorhexidina			
12	Se realiza cambios de equipo de administración de medicamentos, según protocolo de la institución			
13	Se lleva un control sobre el tiempo permanencia del CVC			
14	Se utiliza el ecógrafo para la inserción del CVC			

Anexo 3: Formato de consentimiento informado

Consentimiento informado para participar en un estudio de investigación

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación en salud. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados.

Institución : Universidad Privada Norbert Wiener

Investigadora : Camacho Tinoco Estefany Melissa

Título : Cuidado de enfermería y prevención de infecciones a través de catéter venoso central en pacientes post operados de cirugía cardiaca de un hospital nacional cardiovascular en lima, 2023.

Propósito del estudio:

Determinar la relación entre el uso de apósito de plata y la prevención de infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central en pacientes post-operados de un Instituto Cardiovascular en Lima, 2023.

Procedimientos:

Si usted decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente:

- Leer detenidamente todo el documento y participar voluntariamente
- Aceptar ser observado durante los procedimientos realizados con el catéter venoso central.
- Firmar el consentimiento informado

Las guías de observación serán aplicadas en momentos diferentes para recoger todos los datos necesarios

Riesgos: Ninguno. Su participación es voluntaria y puede retirarse en el momento que lo desee.

Beneficios: Usted permitirá mejorar la atención de salud que ha recibido.

Costos: Usted no deberá pagar nada por su participación. De igual forma no recibirá ningún incentivo económico a cambio de su aceptación.

Confidencialidad: La información será totalmente anónima y se hará uso de códigos para recolectar datos.

Derechos del participante:

Si usted se siente incómodo durante la recolección de información, podrá manifestar su deseo de retirarse en cualquier momento. De tener alguna duda y/o molestia no dude en preguntar al personal de estudio. Puede comunicarse con Melissa Camacho y/o al comité que validó el presente estudio, Dra Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación. Telf. 7065555 anexo 3285. Comité.etica@uwiener.edu.pe

Consentimiento

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas pueden pasar si participo. También entiendo que puede decidir retirarme en cualquier momento así haya consentido participar. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante

Nombres y Apellidos: _____

DNI: _____

Investigadora

Camacho Tinoco Estefany Melissa

DNI 46074179

Lima, ____ de _____ del 2023