



Universidad Norbert Wiener

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

**“CUIDADO DE ENFERMERIA EN EL MANTENIMIENTO
DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL EN UNIDADES
CRITICAS DE ADULTO DEL INSTITUTO NACIONAL
CARDIOVASCULAR INCOR 2020”**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN CUIDADO ENFERMERO EN
CARDIOLOGÍA Y CARDIOVASCULAR**

PRESENTADO POR:

RIOS GONZALES, GINA MARIELLA JOSEFA

ASESOR:

DRA. SUSAN GONZALES SALDAÑA

LIMA – PERU

2020

INDICE GENERAL

Caratula

Índice	1
--------------	---

I. INTRODUCCION.....	2
----------------------	---

II. MATERIALES Y METODOS

2.1 Enfoque y diseño de investigación	14
2.2 Población, muestra y muestreo.....	14
2.3 Variable de estudio	15
2.4 Técnica e instrumento de medición	15
2.5 Procedimiento para recolección de datos	17
2.6 Métodos de análisis estadístico.....	17
2.7 Aspectos éticos.....	18

III. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS DEL ESTUDIO

3.1 Cronograma de actividades.....	19
3.2 Recursos Financieros.....	20

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANEXOS

ANEXO A: Operacionalización de la Variable.....	26
ANEXO B: Instrumento de Recolección de datos	31
ANEXO C: Consentimiento Informado	33
ANEXO D: Resolución del Comité de Ética.....	36
ANEXO E: Validez y Confiabilidad del instrumento de recolección de datos	38

I. INTRODUCCION

En las unidades de Cuidados Críticos, se encuentran los pacientes más graves, potencialmente reversibles, donde hay riesgo de perder la vida por alteración de su hemodinamia consecuentes de múltiples enfermedades que hay que intervenir con una atención especializada haciendo uso de la más alta tecnología contando con personal de salud capacitado para el adecuado cuidado del paciente en estado crítico. Esta necesidad de recibir una rápida y eficaz intervención implica el uso de procedimientos invasivos complejos, donde se expone al paciente a presentar posibles complicaciones durante su estancia hospitalaria (1).

Las complicaciones más frecuentes en las unidades críticas son las infecciones nosocomiales, que según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las define como Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (IAAS) que son aquellas contraídas por un paciente durante su atención en cualquier entorno hospitalario, y como factor contribuyente son aquellos relacionados con los sistemas de salud, los diferentes procesos durante la prestación del servicio o los comportamientos de los trabajadores de la salud. Según la OMS, durante la atención en el hospital contraen infecciones más de 1,4 millones de personas en el mundo, en países desarrollados entre el 5% y el 10% de los pacientes contraen una o más infecciones; en cambio en los países en desarrollo es de 2 a 20 veces mayor que en los países desarrollados el riesgo de adquirir una infección (2). En España, el estudio Nacional de Vigilancia de Infección nosocomial (IN) en Servicios de Medicina Intensiva en 2018 como primera causa de Infección nosocomial en las UCI españolas sitúa el total de las bacteriemias asociada a Catéter Venoso Central (CVC) con un 39,2%. En tal contexto la Alianza Mundial por la Seguridad de los Pacientes de la OMS consciente de la importancia de la morbi – mortalidad producida por el CVC está replicando el proyecto BACTERIEMIA – ZERO, cuyo objetivo principal es disminuir el porcentaje de bacteriemia asociada a CVC (3).

En Canadá anualmente se contraen unas 220 000 infecciones hospitalarias, que da a lugar 8000 muertes. En EEUU las IAAS se encuentran entre las principales causas de muertes, con una cantidad de 1.7 millones de infecciones y 99.000 muertes al año; siendo la tasa de incidencia de infecciones relacionadas con el uso de catéteres centrales de 0.9 casos por 1000 días de uso. En Colombia, sus infecciones asociadas a dispositivos principalmente fueron las del torrente sanguíneo asociado a catéter en 5,1 casos por 1000 días de uso del dispositivo (4).

En el Perú, la vigilancia epidemiológica de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (IAAS), mediante la Resolución Ministerial N°179-2005/ MINSA, se aprobó la Norma Técnica de Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Intrahospitalarias en el año 2005, donde norman que se debería vigilar y notificar en forma obligatoria en las Unidades de Cuidados Críticos: Infección del torrente sanguíneo (ITS) asociada a Catéter Venoso Central (CVC), Neumonía intrahospitalaria asociada a Ventilador Mecánico (VM), Infección de Tracto Urinario asociada a Catéter Urinario Permanente (CUP). Según un Informe anual de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (IAAS) en el año 2016 MINSA PERU, su prevalencia disminuyó un punto porcentual en el 2016 respecto al 2015. Y la incidencia de Infección por el torrente sanguíneo (ITS) asociados al catéter venoso central disminuyó en el 2016 respecto a años anteriores, sin embargo, como país, el porcentaje de ITS superan tasas de otros países latinoamericanos (5).

Dentro del Instituto Nacional Cardiovascular, las tasas anuales de mayor predominio durante el año 2018 fueron las siguientes: ITS = 7.6 por mil días-uso CVC; ISQ = 7.0 por cada cien cirugías; ITU = 3.8 por mil días-uso CUP; y la NAV = 3.2 por mil días-uso de VM. El comité de Prevención y Control de infecciones del INCOR define a estas tasas como resultado de un comportamiento que tiene las siguientes características: las infecciones se presentan en todos los servicios del instituto; se registraron un total de 164 infecciones durante el año 2018; los pacientes son sometidos a procedimientos y dispositivos invasivos, a ello se suman factores como la falencia en la aplicación de las medidas de bioseguridad y seguridad del paciente. De acuerdo a esto el comité promoverá durante el año 2019 planes, acciones y actividades concretas que contribuyan a la mejora epidemiológica del problema descrita, coordinado con los actores involucrados directa o indirectamente; siendo la finalidad de disminuir las IAAS por debajo de los estándares oficiales. Una de las conclusiones de las tasas obtenidas a nivel del INCOR, en el servicio de Cardiología entre las infecciones vigiladas asociadas a dispositivos invasivos, la mayor incidencia presentó la infección del torrente sanguíneo (ITS) asociada a CVC con 7.2 por mil días-uso CVC, con un riesgo de infección por paciente de 5.7% (19), teniendo en cuenta que el servicio de Cardiología está conformado por la Unidad de Cuidados Críticos cardiológicos (UCC), Unidad de Cuidados Intermedios (UCIN) y la Unidad de Cuidados Agudos (UCA). En el servicio de Cardiovascular con respecto a la ITS se tiene una tendencia a disminuir presentando un riesgo de infección por paciente de 2.5% (6).

Para la definición de enfermería nos basamos en La American Nurses Association (ANA) que la define como la optimización del estado de salud, protección, el fomento de las capacidades del individuo, se centra en la prevención de la enfermedad, las lesiones, en el alivio del sufrimiento a través del diagnóstico de enfermería y el tratamiento de las

respuestas humanas (7). Contando con un nivel de competencia; siendo este quien dispone de las actitudes, conocimientos, y las destrezas necesarias para ejercer la profesión; que garantiza los mejores resultados en los pacientes.

Los cuidados de enfermería se basan en un amplio sistema de teorías que a través del Proceso de Atención de Enfermería se aplican a la práctica, en el cual el profesional utiliza sus conocimientos y habilidades para el diagnóstico y tratamiento de las respuestas humanas (8). Se utilizó la teoría de Benner para el desarrollo de la investigación, quien menciona que la práctica profesional de enfermería se basa en cinco grados de competencias: principiante, principiante avanzada, competente, eficiente y experta. Es en este quinto estadio donde la enfermera en cuidados críticos se desenvuelve; actúa partiendo del conocimiento, siendo capaz de identificar sus problemas. Identifica nueve dominios, de las cuales se destacan el comportamiento de la enfermera experta y aspectos del juicio clínico como: conocimientos técnicos expertos, práctica basada en la evidencia, agudeza perceptiva y el enlace clínico y ético en sus acciones (9).

En la definición de los Catéteres venosos centrales (CVC) o Dispositivos de acceso venoso central (DAVC) tenemos que se refieren a dispositivos invasivos con el fin de administrar medicamentos, nutrición parenteral y hemoderivados que pueden ser usados en forma prolongada, temporal (días), o permanente. Los cuales son colocados en los vasos principales que se encuentran con mayor frecuencia en el cuello o adyacente al corazón; se pasan a través de una vena del brazo (basílica, braquial y cefálica), tórax (axilar, subclavia), cuello (yugular interna), o ingle (femoral) y avanzan hacia un tercio inferior de la vena cava superior o la vena cava inferior por encima del diafragma, su acceso al torrente sanguíneo puede ser por una vena central o periférica. Están indicados en aquellos pacientes que al necesitar administrarles múltiples infusiones de medicamentos que no pueden administrarse por una vena periférica, como: soluciones hipertónicas, quimioterapia, nutrición parenteral, algunos vasoactivos que ocasionan flebitis, o sea necesario una monitorización hemodinámica continua y en aquellos con difícil acceso periférico; se le instalan los catéteres venosos centrales para acceder al sistema vascular central (10).

Durante el uso del CVC se pueden presentar diferentes complicaciones, las cuales se clasifican en mecánicas, trombóticas e infecciosas. Dentro de las mecánicas se encuentran hemotórax, hematoma, punción arterial, neumotórax; en las complicaciones trombóticas, ocasionadas frecuentemente por el sitio de inserción, se encuentra que en un 15% presentan trombosis al realizarse un eco doppler. En las complicaciones infecciosas se presentan como infección en el sitio de inserción, donde se evidencia secreción purulenta,

induración, calor local o eritema; colonización del catéter; y bacteriemia que es demostrado por hemocultivos, donde hay aislamiento del organismo (10).

En cuanto a las infecciones asociada a catéter central; siendo una de las complicaciones más frecuentes por el uso de dispositivos invasivos en las unidades de cuidados críticos, tenemos que se inicia en la colonización tanto extraluminal del catéter, producidos por microorganismos de la piel que migran a lo largo de éste, como endoluminal, que se produce en forma tardía, producidos por la inadecuada manipulación de las conexiones del catéter durante intervenciones, o por contaminación de las soluciones (10). Es por esto la importancia de realizar un adecuado mantenimiento del catéter venoso central para evitar este tipo de complicaciones; por lo que es indispensable el manejo de este por un personal capacitado; siendo el profesional de enfermería responsable de las diferentes intervenciones que realiza durante su manejo; que según la Clasificación de Intervenciones (NIC), tiene como definición como los cuidados del paciente con un acceso venoso prolongado mediante el uso de un dispositivo insertado en la circulación central (11).

Estos cuidados del catéter venoso central; según guías internacionales y protocolos nacionales a nivel institucional, abarcan tres aspectos fundamentales durante su manejo, que son referente a los cuidados del sitio de inserción; manejo del set de infusión, que incluyen la trayectoria desde el punto de bajada que entra en el envase del fluido endovenoso al puerto de acceso vascular, llaves de inyección, y conectores y el manejo de fluidos parenterales (12).

La guía que lleva como título “Guías para la prevención de infecciones relacionada al catéter intravascular” fue realizado por el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) en el año 2011 (Estados Unidos), sin embargo su última revisión y actualización fue en el año 2017. Estas guías fueron desarrolladas para el personal sanitario que inserta catéteres intravasculares y para el personal responsable de la vigilancia y el control de infecciones en entornos hospitalarios; siendo elaborado por profesionales de diferentes disciplina como: enfermedades infecciosas, cuidados intensivos, control de infecciones en la atención de salud, enfermería, etc.; dirigido por la Sociedad de Medicina de Cuidados Críticos en Estados Unidos en colaboración con diferentes asociaciones internacionales. Dentro de las recomendaciones sobre el mantenimiento del catéter venoso central abarcan diferentes temas como: Técnica aséptica, higiene de manos, uso de barrera estéril, preparación de la piel, regímenes de curación de sitio de catéter, sustitución de los sets de administración, sistema de conectores sin aguja (13).

La Asociación de profesionales en control de infecciones y epidemiología (APIC) en el año 2015 (Estados Unidos), conformado por más de 15000 miembros que dirigen programas

de prevención de infecciones mejorando resultados de los hospitales y otras instalaciones sanitarias a través de la seguridad del paciente, la ciencia de la implementación, las competencias y la certificación, la promoción y la estandarización de datos aplicando el conocimiento científico actual y las mejores prácticas. Realizaron la guía de implementación, “Guía para prevenir infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la vía central” centrándose en la utilización de la investigación, proporcionando información que aumente pautas existentes basadas en evidencia incluida la asesoría sobre prácticas de control de infecciones en el cuidado de la salud (CDC 2011). A través de varios estudios han identificado componentes claves de la atención posterior a la inserción y han desarrollado paquetes, que en general se centran en: Higiene de manos antes de todos los procedimientos relacionados con la infusión, técnica aséptica con todos los procedimientos de acceso al catéter, cambio adecuado de equipos de administración, cambio de conectores sin aguja de acuerdo con las pautas del fabricante, atención a la desinfección de conectores sin aguja antes del acceso, cuidado regular del sitio de inserción y cambio de cubierta (14).

Actualmente, en la ciudad de Andalucía (España), el Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA) a través de su Estrategia de Cuidados y Seguridad del Paciente, en el año 2016 publicaron una guía llamada “Guía FASE para la prevención de infecciones asociadas al uso de dispositivos venosos”, siendo estas elaboradas por profesionales expertos, y basándose en las mejores evidencias disponibles y actuales, como “Guías para la prevención de infecciones relacionada al catéter intravascular” (CDC 2011- Centro de Control y Prevención de Enfermedades); también las “Guías de prevención de infecciones asociada a la vía central, (APIC 2015) (Asociación de profesionales en control de infecciones y epidemiología), y varias guías de práctica clínica internacionales ya evaluadas. Teniendo como objetivo principal garantizar la seguridad del paciente con dispositivos venosos, promoviendo la adecuación en la inserción, uso y sus cuidados; disminuir las complicaciones, mejorando la calidad de vida durante su uso (15). Dentro de estas recomendaciones se encuentran los cuidados de catéter.

La guía que tiene como título “Norma para la Prevención de Infecciones Asociadas a Dispositivos Intravasculares” es una guía actual elaborado en la ciudad de Temuco (Chile) en el año 2018, con vigencia hasta el año 2023 del Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena, siendo su objetivo estandarizar el manejo de los catéteres vasculares para disminuir la incidencia de infecciones relacionadas a estos dispositivos. Este documento tiene como referencia las guías actuales como: APSIC (Sociedad de Control de Infecciones de Asia-Pacífico) 2016. Guía de prevención de infecciones sanguíneas asociadas a línea central, APIC (Asociación de profesionales en control de infecciones y epidemiología) 2015. Guía

para prevención de infecciones del torrente sanguíneo relacionados a línea central, CDC (Centro de Control y Prevención de Enfermedades) 2011. Guías para la prevención de infecciones relacionada al catéter intravascular” Dentro de las medidas de prevención mencionadas como norma, abarcan diferentes puntos durante el acceso al catéter venoso central, como: Mantenimiento de los dispositivos intravasculares y del sitio de inserción, manejo del set de infusión de los accesos vasculares, manejo de fluidos a pasar por el acceso vascular (16).

A nivel nacional según información de la Biblioteca virtual del Ministerio de Salud, actualmente se cuenta con el Proyecto de “Infecciones Zero” (2010); siendo todavía la última revisión a nivel nacional, sirviendo como referencia para las implementaciones de protocolos a nivel institucional de los diferentes hospitales y clínicas del país, donde se refiere a las medidas de prevención de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter venoso central (CVC) que se implementó en forma piloto en las Unidades de Cuidados Intensivos de 7 Establecimientos de Salud de Lima y Callao (Agosto 2010) con el objetivo de mejorar en forma continua la calidad y reducir el impacto de las infecciones del torrente sanguíneo asociado a CVC, promoviendo prácticas seguras estandarizadas mediante la aplicación de estrategias y metodología basada en evidencia científica. Siendo este proyecto una estrategia utilizada por el Dr. Peter Pronovost quien visito a Perú en el año 2009 y se concretó un plan para la seguridad en la atención del paciente que lleva adelante la OMS y aplicado también en hospitales españoles como proyecto “Bacteriemia Zero”; que actualmente se encuentra publicado en el Programa de Seguridad en los pacientes críticos del Ministerio de Sanidad en la ciudad de España, como última revisión en el año 2015, encontrándose en el anexo 19 el protocolo de Inserción y mantenimiento de catéteres vasculares teniendo como referencia las recomendaciones del CDC (Centro de Control y Prevención de Enfermedades) (17).

Dentro del Proyecto de Infecciones Zero en el anexo 3 se documenta el Protocolo de Inserción y Mantenimiento del Catéter Venoso Central; donde presenta como personal de salud responsable del mantenimiento a la enfermera a cargo del paciente, utilizando como medidas de barrera de protección: gorro, mascarilla, guantes estériles, mandilón. Como parte del mantenimiento menciona los diferentes cuidados a nivel de: Punto de punción y apósitos, sistemas de fijación, equipos, llaves de 3 vías y conectores, hemoderivados, y fluidos parenterales con lípidos (17).

En el año 2016 el Hospital Cayetano Heredia la oficina de Epidemiología y Salud Ambiental con Resolución Directoral 524 – 2016 HCH/06, publicó un Manual de Normas de Prevención y Control de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud donde ofrece guías

para su manejo con lineamientos básicos necesarios. Dentro del manual mencionan las medidas de prevención para evitar la infección del torrente Sanguíneo ocasionados por los dispositivos intravasculares colocando el grado de evidencia para cada recomendación, los cuales son referidos a: Instalación del Catéter Venoso Central, manejo del Catéter Venoso Central (curaciones, equipos de administración de soluciones, soluciones a administrar, mantenimiento de dispositivos intravasculares) (18).

A nivel internacional, en la Unidad de Trasplante de Médula Ósea Pediátrica del Hospital Infantil de México “Dr. Federico Gómez” 2015, se realizó un estudio teniendo como título “Mantenimiento del catéter venoso central en la unidad de trasplante de médula ósea” cuyo objetivo fue evaluar el cumplimiento del personal de enfermería en las prácticas seguras de las técnicas e intervenciones para el mantenimiento del CVC; y se obtuvo como resultado que 8 en más del 60%, 44 en 85%, y 26 cumplen en 100%; concluyendo así que lo aplican en forma oportuna y suficiente. En este estudio se resalta también las recomendaciones donde menciona que las intervenciones para el mantenimiento del CVC se realicen con la técnica señalada en los protocolos, siendo éstos evaluados en forma periódica para realizar modificaciones (19).

En un estudio realizado en un Hospital de Venezuela teniendo como título “Accesos vasculares centrales. Complicaciones en pacientes pediátricos”, con el objetivo de analizar las complicaciones que se presentan por el acceso vascular central hospitalizados en los servicios de Cuidados Intensivos Neonatales, Cirugía General, Urgencias, Terapia Intensiva Pediátrica, en el período marzo-agosto 2016, con metodología retrospectiva, descriptiva y longitudinal, teniendo como resultados que de 54 pacientes con CVC, 37% tuvieron algún tipo de complicación, donde 22% fueron no infecciosas como obstrucción del CVC, extravasación de líquidos, y retiro accidental; y del 15% que resultaron infecciosas, la bacteriemia fue la primera causa, y los demás resultaron con infección del trayecto vascular, colonización del catéter e infección del sitio de inserción. Llegaron a la conclusión que el predominio del uso de catéteres de varios lúmenes presenta un mayor riesgo para el desarrollo de las infecciones, sobre todo en aquellos que tienen infusiones múltiples y además que no se cumplía con las directrices de inserción y de mantenimiento del CVC (20).

Otro estudio realizado en las ciudades de Jordania; en el año 2017, que tiene como título “Cumplimiento de las enfermeras de las directrices de prevención de infecciones asociadas a la línea central” cuyo objetivo es evaluar el cumplimiento y los predictores del cumplimiento, utilizando una metodología observacional con diseño transversal y descriptivo, teniendo como resultado que el 70% de enfermeras mostraron suficiente el

cumplimiento de las directrices sin embargo, la variabilidad en el cumplimiento y la tasa de bacteriemias asociadas a catéter a través de los hospitales participantes sugirieron que todavía hay margen de mejora en el cumplimiento de las enfermeras. Con la conclusión de que la reducción de la relación enfermera-paciente podría ayudar a mejorar el cumplimiento de las enfermeras y prevenir las bacteriemias (21).

En la ciudad de Guayaquil (Ecuador); se realizó un estudio titulado “Cuidados de enfermería en el control de catéteres venosos centrales en la Unidad de Cuidados Intensivos en un Hospital del norte de la ciudad en el año 2017”, teniendo como objetivo determinar los cuidados de enfermería en el control de los catéteres venosos centrales; con un enfoque prospectivo, descriptivo y cuantitativo, siendo su población 47 enfermeros de la Unidad de Cuidados Intensivos, utilizando como instrumentos un cuestionario, y guías de observación directa e indirecta. Dentro de los resultados obtenidos en la encuesta el 100% manifiesta realizar todas las actividades necesarias para los cuidados del catéter venoso central, así también como al mantenimiento del dispositivo de acceso venoso. Mediante la observación indirecta dio como resultado que el 64% de enfermeros garantiza una manipulación aséptica durante el cuidado del catéter venoso central, mientras que el 36% no lo realiza; también se observó que el 79% no lava la llave de la vía antes y después de administrar la medicación. Se obtuvo que el lugar de inserción más frecuente en un 70% fue en la zona subclavia, y dentro de las complicaciones asociadas el 23% fue de origen infeccioso, y el 10% por desvío de catéter. Otro de los resultados muestra que el 15% del personal que labora en el área de cuidados intensivos no mantiene una técnica de asepsia, ni observa signos y síntomas asociados a infección. En base a estos resultados llegan a la conclusión, que es necesario los conocimientos y el adecuado manejo en los cuidados del catéter venoso central después de ser colocado en el paciente; los cuales dependerán del rol de la enfermera, para prevenir complicaciones y progresar en acciones que aseguren una buena práctica ayudando a disminuir la estancia hospitalaria (22).

En la Universidad Simón Bolívar de Venezuela en el año 2019 se realizó un estudio que tiene como título “Revisión de evidencias en infecciones asociadas a la atención en salud por Catéter Venoso Central” con el objetivo de adquirir conocimientos y así ampliar las competencias y habilidades. Realizaron un estudio cualitativo de revisión de bibliografías, estos estudios se basaron en variables sociodemográficas y epidemiológicas, dentro de sus resultados obtuvieron como factores de riesgo más frecuentes: la inserción del catéter sin el uso adecuado de las barreras estériles, las diferentes dificultades durante la colocación, presencia de colonización bacteriana, permanencia del catéter por más de 7 días, diagnóstico, edad, peso del paciente. Llegando a la conclusión que este estudio

permite identificar las causas que pueden desencadenar una infección ocasionada por la atención en salud (23).

A nivel nacional, en una Revista del Cuerpo Médico del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo (HNAAA), (Chiclayo - Perú) en el año 2015, se publicó un artículo que lleva como título “Cumplimiento del care bundle para prevención de infección del torrente sanguíneo asociado a catéter intravascular en el HNAAA, enero-febrero, 2015” con el objetivo de cuantificar el cumplimiento de las intervenciones de prevención (care bundle) de infección del torrente sanguíneo asociada a catéter intravascular; siendo un estudio descriptivo, longitudinal, utilizando una lista de indicadores para la recolección de datos. En un total de 29 pacientes, y según los criterios de Bundle analizados, obtuvieron los siguientes resultados: Un 81,5%, utilizó de manera correcta las barreras máximas, la limpieza del puerto de inyección fue de 76.8%, el uso adecuado de clorhexidina fue de 33,3% y el cumplimiento del lavado de manos fue de 0%. Respecto a la valoración del catéter y el adecuado sitio de inserción, el cumplimiento fue de 100%. Al final del estudio tuvieron como conclusión que el cumplimiento de los 5 ítems del care Bundle fue de 0% (24).

Otro estudio realizado por la Licenciada de enfermería Delid Piera Brandych Flores para obtener el título de especialista en gerontología y geriatría, lleva como título “Cuidado de enfermería en paciente adulto mayor portador de catéter venoso central, en el servicio de medicina interna e infectología 12c del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima 2016” con el objetivo de describir la experiencia en los cuidados de enfermería en pacientes adultos mayores con catéter venoso central; la técnica a utilizar fue observacional y el instrumento para recolectar los datos fue una lista de chequeo, teniendo como resultados que el 50% de los profesionales de enfermería utiliza adecuadamente las medidas de bioseguridad, y los otros 50% los utiliza inadecuadamente. En cuanto las medidas de bioseguridad antes de la curación del catéter se evidencian que el 90% no se retira las joyas y 75% no orientan al paciente sobre el procedimiento a realizar; sin embargo, para la preparación de los equipos y poner en una adecuada posición al paciente lo realizan en un 90%, y el 95% eliminan correctamente el material contaminado. Al finalizar la curación del catéter venoso central en un 40% cumplen con los registros de anotaciones de enfermería y en dejar al paciente en una posición cómoda. Finalizando como recomendación es el de implementar programas de educación permanente dentro del servicio (25).

Un estudio realizado por la licenciada Montalvo Elida, para optar el título de especialista en cuidados intensivos, tiene como tema, “Evidencias sobre intervenciones de enfermería para la prevención de bacteriemias en pacientes con catéter venoso central” (Lima – Perú

2017) teniendo como objetivo sistematizar las evidencias sobre los cuidados de enfermería para prevenir las bacteriemias asociadas al catéter venoso central en el servicio de cuidados intensivos, con metodología de revisión bibliográfica sistemática observacional y retrospectivo, teniendo como resultados: la mantención de la permeabilidad de los lúmenes tienen un 10% de efectividad, el tiempo de cambio de apósitos es efectivo en un 20%, el uso de clorhexidina en la curación mejora en un 30% de efectividad en la prevención de bacteriemia, el lavado de manos como la intervención principal con un 40% de efectividad y el 100% confirman que las intervenciones de enfermería son efectivas para la prevención de bacteriemias (26).

En la Universidad Nacional de Piura en el año 2019, se hizo un estudio que lleva como título “Conocimiento en el manejo del catéter venoso central en Enfermeras de los Servicios Críticos del Hospital III José Cayetano Heredia, Piura – Abril 2019” con el objetivo de identificar el conocimiento en el manejo del catéter venoso central de dicho servicio; usando un estudio de enfoque cuantitativo, nivel descriptivo de corte transversal y prospectivo; su muestra estuvo conformado por 37 profesionales de enfermería con un tiempo de permanencia mayor a 6 meses que labora en los servicios críticos: UCI (Unidad de Cuidados Intensivos), UCE (Unidad de Cuidados Especiales), Trauma Shock y Reposo I; aplicaron como técnica la encuesta y usaron como instrumento un cuestionario elaborado por la investigadora, siendo validado y evaluado su confiabilidad. Como resultados se obtuvo que el 86.5% presentaron conocimientos altos en el manejo del catéter venoso central, el 13.5% presentaron como conocimiento medio; en la dimensión Mantenimiento del CVC, el 73% presentó un conocimiento alto, y el 27% un conocimiento medio; en la dimensión de Administración de soluciones por vía central el 91.9% presentó un conocimiento alto, y el 8.1% un conocimiento medio; en la dimensión riesgos y complicaciones del CVC el 84.1% presenta conocimiento alto y el 15.9% un conocimiento medio. Llegando a la conclusión que más del 50% de la población encuestada tiene como conocimiento alto (27).

En la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, en Tacna, en el año 2019 se realizó un estudio titulado “Conocimiento y práctica sobre las medidas de bioseguridad en el cuidado del Catéter Venoso Central, por el profesional de enfermería del servicio de Emergencia del Hospital Hipólito Unanue, Tacna, 2019”, con el objetivo de determinar la relación que existe entre el conocimiento y la práctica sobre las medidas de Bioseguridad en el cuidado del catéter venoso central por el profesional de enfermería del servicio de Emergencia de dicha institución, usando una metodología de tipo descriptivo correlacional , de diseño no experimental de corte transversal, con una población muestral constituida por 36 enfermeras, a quienes aplicaron los instrumentos de un cuestionario y una lista de

cotejo. Teniendo como resultado que el conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en el cuidado del catéter venoso central, más de la mitad es alto (52,78%) y realizan la práctica medianamente adecuada (63,89%), llegando a la conclusión que no existe relación estadísticamente significativa entre el conocimiento y la práctica sobre medidas de bioseguridad en el cuidado del Catéter Venoso Central (28).

Dentro de la experiencia laboral en la UCC, UCIN, UCA se ha podido observar durante la atención del paciente que no se realiza un mantenimiento adecuado del CVC; siendo ésta ya revisada por el personal de enfermería que labora en dicho servicio a través de capacitaciones constantes. Además se cuenta actualmente con una guía de Mantenimiento del Catéter Venoso Central (CVC) tanto del servicio de UCC de Cardiología como de Post Operados de Cardiovascular, siendo éstos resultado de una unificación de cuidados de enfermería de profesionales expertos, basándose en la realidad actual de su servicio que consiste en la curación y manipulación del CVC con los objetivos de disminuir la colonización bacteriana intra y extraluminal del acceso venoso central, prevenir la infección del torrente sanguíneo (bacteriemia), unificar criterios en el manejo de los accesos centrales venosos y evitar complicaciones, describe los materiales e insumos a utilizar durante su aplicación. Sin embargo, dichas guías aún no se encuentran validadas, el cual no permite estandarizar cuidados adecuados durante el manejo del CVC, además cabe mencionar que existen diferencias entre ambos servicios con respecto a la frecuencia de cambio de apósito transparente que cubre el catéter venoso central y en la curación del mismo utilizando diferentes soluciones antisépticas. Es por este motivo que nace el interés de realizar dicho estudio ya que, con los resultados obtenidos, permitirá la unificación de los cuidados entre los diferentes servicios desarrollando una sola guía institucional validada, contribuyendo hacia un cuidado de enfermería de manera segura y de calidad evitando posibles complicaciones.

Para la realización de la investigación se ha revisado estudios y guías recientes con respecto al mantenimiento del catéter venoso central a nivel nacional e internacional, lo cual permitirá brindar una información actualizada para el adecuado manejo del CVC, y así evitar sus posibles complicaciones, siendo la más frecuente las infecciones por torrente sanguíneo, prolongando la estancia hospitalaria y aumento de los costos para el sistema de salud.

El presente estudio será de utilidad como antecedente para otros investigadores y como base para otros estudios al futuro relacionados al tema; tanto por su revisión bibliográfica como por sus resultados obtenidos, que además permitirán aplicar estrategias para mejorar la calidad de atención de enfermería.

La técnica e instrumento empleados en el estudio, una vez demostrado su validez y confiabilidad, podrán ser utilizados como referencia para otros trabajos de investigación relacionados con el tema; ya que siendo como observacional a través de una lista de chequeo, permitirá brindar una información real acerca del tipo de cuidado que brinda el personal de enfermería a los pacientes con catéter venoso central.

Como objetivo general del presente estudio es el de determinar el nivel del cuidado de enfermería en el mantenimiento del CVC en Unidades Críticas de Adulto del Instituto Nacional Cardiovascular INCOR. 2020.

Los objetivos específicos son de acuerdo a las dimensiones de la variable:

- Determinar el nivel del cuidado de enfermería en el mantenimiento de la zona de inserción del Catéter Venoso Central.
- Determinar el nivel del cuidado de enfermería en el mantenimiento de los lúmenes, llaves y /o conectores de inyección intravenosa.
- Determinar el nivel del cuidado de enfermería en el mantenimiento de las soluciones intravenosas y equipos de infusión.

II. MATERIALES Y METODOS

2.1) Enfoque y diseño

La presente investigación es de enfoque cuantitativo, porque se analiza a partir de análisis estadísticos y mediciones numéricas para determinar patrones de comportamiento del problema planteado; en cuanto al diseño metodológico es no experimental, de nivel descriptivo porque busca especificar las propiedades y/o, características de la variable que son sometidas a análisis; de corte transversal porque describe la variable en un momento dado; y prospectivo porque se registra la información en la medida que va ocurriendo los hechos para observarlos (29).

2.2) Población, muestra y muestreo

Población: Para determinar la cantidad de población se consideró el número de enfermeras que laboran en Unidades Críticas de Adulto del Instituto Nacional Cardiovascular siendo un total de 85 enfermeras, entre los servicios de UCC, UCIN, UCA de Cardiología y UCI, UCIN post operados del servicio de Cardiovascular que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

En Criterios de Inclusión:

Enfermera especialista asistencial que labora en la UCC, UCIN, UCA del servicio de Cardiología del INCOR.

Enfermera especialista asistencial que labora en la UCI, UCIN post operados del servicio de Cardiovascular.

Enfermeras que deseen participar voluntariamente del estudio, firmando consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

Enfermera especialista asistencial que labora en hospitalización

Enfermera especialista con cargo administrativo

Enfermeras que no deseen participar del estudio y no han firmado el consentimiento informado

Muestra: Se trabajará con el método de muestreo censal siendo el 100% de la población contando con un total de 85 enfermeras.

2.3) Variables de estudio

Variable: “Cuidado de Enfermería en el mantenimiento del CVC”

Definición conceptual de la variable: Consiste en las intervenciones que la enfermera realiza hacia el paciente con un acceso venoso prolongado mediante el uso de un dispositivo insertado en la circulación central.

Definición operacional de la variable. Consiste en las intervenciones de la enfermera donde labora en las Unidades Críticas del INCOR, que realiza para el mantenimiento de la zona de inserción y lúmenes del catéter venoso central, llaves y/o conectores de inyección intravenosa, soluciones intravenosas y uso de equipos de infusión, que son medidos por su cumplimiento a través de una lista de chequeo.

2.4) Técnica e Instrumento de Recolección de Datos

2.4.1) Técnica de recolección de datos: La técnica a utilizar será la observacional directa; realizado por la investigadora, ya que permite la medición de conducta real de manera confiable y eficaz.

Una de las desventajas de la técnica de observación directa es la percepción selectiva que puede sesgar los datos, también requiere mucho tiempo para obtener buena información, y además se vuelve poco ético al vigilar el comportamiento de la gente; por eso es necesario la firma del consentimiento informado antes de la aplicación del instrumento.

2.4.2) Instrumento de recolección de datos:

El instrumento para la recolección de datos ha sido diseñado por la investigadora del presente estudio y se ha elaborado en base a las diferentes guías y protocolos a nivel nacional e internacional como:

- Guías para la prevención de infecciones relacionada al catéter intravascular”, elaborado por el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) en el año 2011 (Estados Unidos), sin embargo su última revisión y actualización fue en el año 2017.
- “Norma para la Prevención de Infecciones Asociadas a Dispositivos Intravasculares”, siendo una guía actual realizado en la ciudad de Temuco (Chile) en el año 2018, con vigencia hasta el año 2023 del Hospital Dr. Hernán Henríquez

Aravena que tienen como referencia las guías actuales como: CLABSI 2016, APIC 2015, HICPAC 2011.

- Proyecto “Infecciones zero” (2010), siendo todavía la última revisión a nivel nacional, teniendo como Protocolo la inserción y mantenimiento del Catéter Venoso Central, basándose en el Proyecto “Bacteriemia Zero” que actualmente se encuentra publicado en el Programa de Seguridad en los pacientes críticos del Ministerio de Sanidad en la ciudad de España, como última revisión en el año 2015.

- Manual de normas de prevención y control de infecciones asociadas a la atención en salud – Hospital Cayetano Heredia 2016, donde incluyen las Medidas de prevención de Infección del Torrente Sanguíneo asociada a dispositivos intravasculares.

-También se tomó en cuenta algunos ítems de la Guía de Mantenimiento de CVC del servicio de Cardiología y de Cardiovascular del INCOR, resultado de una unificación de cuidados de enfermería de profesionales expertos.

Este instrumento fue diseñado como una lista de cotejo que comprende 17 ítems agrupados en 3 dimensiones. Las respuestas son dicotómicas para cada uno de los ítems, en caso cumpla con una acción específica se considerará SI, de lo contrario se le considera como NO, así mismo se colocará en Observaciones algunas apreciaciones que se considere necesario mencionarlas.

Las respuestas serán calificadas según el siguiente puntaje:

SI = 1 punto

NO= 0 punto

La puntuación varía entre 0 a 17 puntos, dando como resultado 3 escalas:

Cuidado bueno: 13 a 17 puntos

Cuidado regular: 6 a 12 puntos

Cuidado deficiente: 0 a 5 puntos

2.5) Validez y confiabilidad del Instrumento de Recolección de datos

Antes de la aplicación del instrumento se validó a través de 5 jueces expertos, siendo licenciadas de enfermería especialistas en UCI, Cardiología y/o Cardiovascular con grado de magister y expertos en metodología de investigación. Se aplicó la tabla binomial (ANEXO E) resultando el índice de validez equivalente a 0.71; por tal motivo se concluye que los instrumentos utilizados para la recolección de datos del presente trabajo de investigación son VALIDOS.

Para determinar su confiabilidad se aplicó una prueba piloto a 20 profesionales de enfermería de otro centro hospitalario con las mismas características de la muestra de estudio. El criterio utilizado fue el KR20 ya que las preguntas son de respuesta dicotómicas, dando como resultado un valor de 0.819, con un nivel de confiabilidad “fuerte” (ANEXO E)

2.6) Proceso de Recolección de Datos

2.6.1) Autorización y coordinaciones previas para la recolección de datos

Para la recolección de datos se realizará las gestiones pertinentes para la autorización de la aplicación del instrumento en los servicios de UCC, UCIN, UCA del Servicio de Cardiología, UCI, UCIN post operados del Servicio Cardiovascular, en la oficina de Capacitación y evaluación por el comité de investigación y de ética.

2.6.2) Aplicación de instrumento de recolección de datos

Se informará a la enfermera sobre el estudio, metodología de participación y se le entregará el consentimiento informado para su firma autorizando su participación en el estudio (anexo 3).

Se aplicará el instrumento, en un solo momento durante su cuidado a pacientes portadores del catéter venoso central en el turno diurno o nocturno.

2.7) Métodos de Análisis estadístico

Los resultados serán ingresados en una base de datos creado en un programa MS EXCEL. Para el análisis de los datos se utilizará el programa estadístico SPSS.

2.8) Aspectos Bioéticos

Principio de Autonomía: Se respetará el anonimato del paciente y del personal de salud durante la aplicación del instrumento, previa entrega del consentimiento informado y su respectiva firma aceptando su participación. Los datos recolectados serán utilizados únicamente para fines de la investigación.

Principio de Beneficencia: Los resultados de esta investigación contribuirán para el beneficio de los pacientes, y de los profesionales de salud, ya que brinda información necesaria con respecto a los cuidados que se deben mejorar, disminuyendo así las posibles complicaciones que se puedan presentar.

Principio de no Maleficencia: El estudio no causará ningún tipo de daño, y ningún riesgo a la salud e integridad de la persona.

Principio de Justicia: Se aplicará el instrumento con igualdad a todos los participantes del estudio.

III. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS DEL ESTUDIO

3.1) CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	2020																			
	JULIO				AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Identificación del Problema			X	X																
Búsqueda bibliográfica			X	X	X	X														
Elaboración de la sección introducción: Situación problemática, marco teórico referencial y antecedentes						X	X	X	X	X	X									
Elaboración de la sección introducción: Importancia y justificación de la investigación									X	X	X	X	X	X						
Elaboración de la sección introducción: Objetivos de la de la investigación									X	X	X	X	X	X						
Elaboración de la sección material y métodos: Enfoque y diseño de investigación										X	X	X	X	X	X	X				
Elaboración de la sección material y métodos: Población, muestra y muestreo										X	X	X	X	X	X	X				
Elaboración de la sección material y métodos: Técnicas e instrumentos de recolección de datos											X	X	X	X	X	X				
Elaboración de la sección material y métodos: Aspectos bioéticos											X	X	X	X	X					
Elaboración de la sección material y métodos: Métodos de análisis de información													X	X	X	X				
Elaboración de aspectos administrativos del estudio													X	X	X	X				
Elaboración de los anexos																	X	X		
Aprobación del proyecto																			X	X

3.2) RECURSOS FINANCIEROS

MATERIALES	2020				TOTAL
	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	s/.
Equipos					
1 laptop	1600				1600
USB	30				30
Internet	100	100	100	100	400
Útiles de escritorio					
Lapiceros	3				3
Hojas bond A4		10			10
Material Bibliográfico					
Libros	60				60
Fotocopias	30			10	40
Impresiones	50			30	80
Otros					
Movilidad	50	20	20		90
Alimentos	50	10			60
Llamadas	50	20	10	10	90
Recursos Humanos					
Digitadora	100				100
Imprevistos*		100		100	200
TOTAL	2123	260	130	250	2753

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Anaya L, Medrano D. Conocimiento y práctica de la enfermera profesional en el cuidado del paciente con catéter venoso central [Internet] 2016. [acceso diciembre 2020]. Disponible en: http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/1029/Conocimiento_AnayaAldoradin_Lisseth.pdf?sequence=1&isAllowed=y
2. Ministerio de Salud. Plan de vigilancia, prevención y control de infecciones asociadas a la atención de salud del hospital Cayetano Heredia [Internet]. Lima – Perú; 2017. [acceso: 04 diciembre 2020]. Disponible en: http://www.hospitalcayetano.gob.pe/transparencia/images/stories/resoluciones/RD/RD2015/diciembre/rd_309_2015.pdf
3. Irati A. Prevención de la bacteriemia relacionada con catéter venoso central en las unidades de cuidados intensivos. Revisión Bibliográfica. [Internet]. Soria - España. 2019. [acceso: noviembre 2020]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/250406667.pdf>
4. Ministerio de SALUD. Lineamientos para la Vigilancia, Prevención, y Control de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud [Internet]. Lima Perú; 2016. [acceso: diciembre 2020]. Disponible en: http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2011/SPA_Modulo_I_Final.pdf
5. Ministerio de Salud. Boletín Epidemiológico del Perú [Internet]. 2017; volumen 26: 401. [acceso: 03 noviembre 2020]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2017/13.pdf>
6. Instituto Nacional Cardiovascular "Carlos Alberto Peschiera Carrillo". Boletín Epidemiológico 2018, oficina de planeamiento, oficina de inteligencia sanitaria. Perú 2018.
7. Mena D, González V. Cuidados Básicos de Enfermería. Publicación de la Universidad Jaime I: [Internet]. 2016. [acceso diciembre 2020]. España. 1ª Edición: 11-12 p. Disponible en: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/70159/1/2016_Mena_et_al_Cuidados-basicos-de-enfermeria.pdf
8. Hernández V, Salgado M. Enfermería en el Cuidado del paciente hospitalizado con catéter venoso central en una IPS de III nivel de complejidad. Montería – España. 2017; [acceso: noviembre 2020]. Disponible en:

<https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/935/TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

9. Carrillo A, Martínez P. Aplicación de la filosofía de Patricia Benner para la formación en enfermería. Revista Cubana de Enfermería. [Revista en Internet]. 2018 [acceso: noviembre del 2020]. Disponible en:

<http://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/1522>

10. Sánchez K, Molina F. Estado actual del catéter venoso central en anestesiología. Revista mexicana de anestesiología [Internet]. Junio 2015; Vol. 37: 138 – 145. [acceso noviembre 2020]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2014/cmas141am.pdf>

11. Butcher H, Bulechek G, Dochterman J. Clasificación de Intervenciones (NIC). 7° ed. España. Elsevier; 2018.

12. Hospital Dr. Ernesto Torres Galdámez. Protocolo de instalación y manejo de catéter venoso central. [Internet]. Iquique – Chile. 2015; [acceso diciembre 2020]. Disponible en: <https://docplayer.es/14362194-Protocolo-de-instalacion-y-manejo-de-cateter-venoso-central-hospital-dr-ernesto-torres-galdames-iquique-2015.html>

13. Centro de Control y Prevención de Enfermedades. Guías para la prevención de infecciones relacionada al catéter intravascular. [Internet]. Estados Unidos; 2017 [acceso noviembre 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/bsi/index.html>

14. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC). Guide to Preventing Central Line – Associated Bloodstream Infections [Internet]. USA. 2015. [acceso: diciembre 2020]. Disponible en: https://apic.org/Resource_/TinyMceFileManager/2015/APIC_CLABSI_WEB.pdf

15. Sistema Sanitario Público de Andalucía; Guía FASE para la prevención de infecciones asociadas al uso de dispositivos venosos [Internet]. España; 2017. [Citado: 12 setiembre 2019]. Disponible en: <https://www.picuida.es/wpcontent/uploads/2017/01/Guia-Dispositivos-Venosos.pdf>

16. Ministerio de Salud, Hospital Dr. Hernan Henríquez Aravena. Norma para la prevención de infecciones asociadas a dispositivos intravasculares [Internet]. Temuco – Chile. 2018; Resolución N° 6220. [acceso: diciembre 2020]. Disponible en: https://www.hhha.cl/Transparencia/IAAS/norma_prevencion_infecciones_cateteres_vasculares.pdf

- 17 Ministerio de Salud. Proyecto Infecciones Zero. [Internet]. Lima-Perú. 2010; anexo 3: 40-46. [acceso diciembre 2020]. Disponible en: http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1352_MINSA1519.pdf
- 18 Ministerio de Salud, Hospital Cayetano Heredia. Manual de Normas de Prevención y Control de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud. [Internet]. Lima - Perú. 2016. [acceso: noviembre 2020]. Disponible en: <http://www.hospitalcayetano.gob.pe/Inicio/images/Documentos/Epidemio/2016/manual/MANUAL%20DE%20PREVENCION%20Y%20CONTROL%20DE%20IAAS%20HCH%202016.pdf>
19. García-Rivero C, Aguilar E, Rivero C. Mantenimiento del catéter venoso central en la unidad de trasplante de medula ósea. Revista Enfermería inst Mex Seguro Soc [Revista en Internet]. México. 2015; Vol.23 (3):157–62. [acceso: diciembre 2020]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2015/eim153e.pdf>
20. Paredes J, Rosillón D, Aurenty L, Drummond T. Accesos vasculares centrales. Complicaciones en pacientes pediátricos. Rev. Bol Venez Infectol [Revista en Internet]. Caracas – Venezuela. 2018; Vol. 29: 20 – 33. [acceso: noviembre 2020]. Disponible en: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/06/904946/03-paredes-j-20-33.pdf>
21. Aloush S, Alsaraireh F. Nurses' compliance with central line associated blood stream infection prevention guidelines. Saudi Medical Journal [Revista en Internet]. Jordania. 2018; Vol.39 (3):273–279. [Citado: 01 julio 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5893917/>
22. Ibarra Alvarez M, Monar Barboza B. Cuidados de enfermería en el control de los catéteres venosos centrales en la Unidad de Cuidados Intensivos en un Hospital del norte de la ciudad en el año 2017 [Internet]. Guayaquil, Ecuador. 2017; [acceso: diciembre 2020]. Disponible en: <http://192.188.52.94/bitstream/3317/10113/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-447.pdf>
23. Castellar D, Díaz K, Mercado Y. Revisión de Evidencias en Infecciones Asociadas a la Atención en Salud por Catéter Venoso Central. Rev. Salud mov. [Revista en Internet]. Venezuela. 2019; 11(1): 34 – 37. [Citado: 16 agosto 2020]. Disponible en: <file:///C:/Users/Mario%20PJ/Downloads/1657-1902-1-PB.pdf>
24. Polo-Capuñay A, Soto-Cáceres V. Cumplimiento del “care bundle” para prevención de infección del torrente sanguíneo asociado a catéter intravascular en el HNAAA. 2015. Revista del Cuerpo Médico del Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo [Revista en

Internet]. Chiclayo – Perú. 2015; Vol. 8(3):162–167. [acceso: diciembre 2020]. Disponible en: <http://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/175/150>

25. Brandych Flores D. Cuidado de enfermería en paciente adulto mayor portador de catéter venoso central, en el servicio de medicina interna e infectología 12c del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins [Internet]. Lima - Perú 2016; [acceso: diciembre 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/2750>

26. Montalvo E, Quispe K. Evidencias sobre intervenciones de enfermería para la prevención de bacteriemias en pacientes con catéter venoso central [Internet]. Lima – Perú. 2017; [acceso: diciembre 2020]. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/1185>.

27. Herrera Sanchez K. Conocimiento en el manejo del catéter venoso central en Enfermeras de los Servicios Críticos del Hospital III José Cayetano Heredia, Piura – Abril 2019. [Internet]. Piura – Perú. 2019; [citado: 11 noviembre 2019]. Disponible en: <http://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/1786/MED-HER-SAN-19.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

28. Quispe Noelia A. “Conocimiento y práctica sobre las medidas de bioseguridad en el cuidado del Catéter Venoso Central, por el profesional de enfermería del servicio de Emergencia del Hospital Hipólito Unanue, Tacna, 2019”. [Internet]. Tacna – Perú. 2020 [acceso: noviembre 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/3938>

29. Hernandez Sampieri R. Metodología de la Investigación. 6° edición. [Internet]. México. Mc Graw – Hill / Interamericana; 2014 [acceso: noviembre 2020]. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

ANEXO A

OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

TÍTULO: “CUIDADO DE ENFERMERIA EN EL MANTENIMIENTO DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL EN EL SERVICIO DE CARDIOLOGIA DEL INSTITUTO NACIONAL CARDIOVASCULAR (INCOR)” 2020

VARIABLE	Tipo de variable según su naturaleza y escala de medición	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	N° ITEMS	VALOR FINAL	CRITERIOS PARA ASIGNAR VALORES
Cuidado de Enfermería en el mantenimiento del CVC	Cuantitativa Escala de medición nominal: SI NO	Consiste en las intervenciones que la enfermera realiza hacia el paciente con un acceso venoso prolongado mediante el uso de un dispositivo insertado en la circulación central	Consiste en las intervenciones que la enfermera de las Unidades Críticas del INCOR, realiza para el mantenimiento del catéter venoso central dividido en 3 dimensiones, que permitirá medir la variable: Zona de inserción del CVC. Lúmenes del catéter venoso central, llaves y/o conectores de inyección intravenosa	Cuidado de la zona de inserción del CVC	-Está cubierto totalmente la zona de inserción -Valora la zona de inserción del CVC - Está registrado la fecha de curación -Protege la zona de inserción y las conexiones -Utiliza medidas de protección -Cambia el apósito transparente una vez por semana y el apósito de gasa cada 2 días, o si están visiblemente sucios - Realiza técnica correcta de lavado de manos antes y después de cada manipulación del CVC	7	Cuidado Bueno Cuidado Regular Cuidado deficiente	13 a 17 puntos 6 a 12 puntos 0 a 5 puntos

		Soluciones intravenosas y uso de equipos de infusión.	Cuidado de lúmenes, llaves y/o conectores de inyección IV	<ul style="list-style-type: none"> - Los lúmenes, llaves y conectores se encuentran cubiertos totalmente con un campo estéril - Realiza técnica correcta de lavado de manos y usa guantes estériles antes de su manipulación - Desinfecta llaves y conectores con alcohol al 70% o clorhexidina alcohólica al 2% - Mantiene los lúmenes, llaves, y conectores en buen estado y permeabiliza el lumen con jeringa de 10 ml de suero fisiológico después de extraer una muestra sanguínea o la suspensión de un fármaco. - Permeabiliza, retira las llaves y clampa los lúmenes en caso de desuso. 	5		
			Cuidado de equipos de infusión y soluciones IV	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza técnica correcta de lavado de manos antes de manipular los equipos de infusión y soluciones IV - Las líneas de infusión se encuentran rotulados con la fecha y nombre del 	5		

				<p>medicamento administrado</p> <ul style="list-style-type: none">- Renueva los fluidos EV cada 24 horas- Las soluciones IV se encuentran rotuladas según las normas- Cambia las líneas de infusión cada 72 horas y /o cambia los sistemas de NPT, insulina, propofol a las 24 horas del inicio			
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

ANEXO B

LISTA DE COTEJO

Cuidado de Enfermería en el mantenimiento del CVC en Unidades Críticas de Adulto del Instituto Nacional Cardiovascular

N°	Zona de inserción del CVC	SI	NO	Observaciones
1)	-Está cubierto totalmente la zona de inserción con apósito transparente dentro de los 7 días y/o por 48 horas con gasa estamposa			
2)	Valora la zona de inserción del CVC			
3)	Está registrado la fecha de curación en un lugar visible del CVC, y la fecha de inserción en los registros de enfermería			
4)	Protege la zona de inserción y las conexiones del CVC durante la higiene del paciente			
5)	Utiliza medidas de protección durante la manipulación del CVC: Colocarse mandilón, gorro, mascarilla, lentes, guantes estériles			
6)	Realiza técnica correcta de lavado de manos antes y después de cada manipulación del CVC			
7)	Cambia el apósito transparente una vez por semana y el apósito de gasa cada 2 días, o si están visiblemente sucios, húmedos o despegados. Si realiza la curación utiliza el gluconato de clorhexidina al 2% con alcohol isopropílico al 70% (toallas antisépticas)			
	Lúmenes, llaves y conectores de inyección IV			
8)	Los lúmenes, llaves y conectores se encuentran cubiertos totalmente con un campo estéril, y conserva la esterilidad del campo			
9)	Realiza técnica correcta de lavado de manos y usa guantes estériles antes de su manipulación			
10)	Desinfecta las llaves y conectores con alcohol al 70% o clorhexidina alcohólica al 2% y espera su tiempo de acción de 15 segundos, antes de acceder con ellos al sistema.			
11)	Mantiene los lúmenes, llaves, y conectores en buen estado y permeabiliza el lumen con jeringa de 10 ml de suero fisiológico después de extraer una muestra sanguínea o la suspensión de un fármaco (en caso de fármacos vasoactivos extrae 5cc de sangre previamente)			
12)	Permeabiliza, retira las llaves y clampa los lúmenes en caso de desuso. En el caso de seguir usando las llaves, se deben mantener con tapas.			

N°	Equipos de infusión y soluciones IV			
13)	Realiza técnica correcta de lavado de manos antes de manipular los equipos de infusión y soluciones IV			
14)	Las líneas de infusión se encuentran rotulados con la fecha y nombre del medicamento administrado			
15)	Renueva los fluidos EV cada 24 horas			
16)	Las soluciones IV se encuentran rotuladas según las normas			
17)	Cambia las líneas de infusión cada 72 horas y /o cambia los sistemas de NPT, insulina, propofol a las 24 horas del inicio			

ANEXO C

**CONSENTIMIENTO INFORMADO
PARA PARTICIPAR EN UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

Se le invita a participar en este proyecto de investigación en salud, donde se le hace conocer cada uno de los siguientes apartados.

Título del proyecto: CUIDADO DE ENFERMERIA EN EL MANTENIMIENTO DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL EN UNIDADES CRITICAS DE ADULTO DEL INSTITUTO NACIONAL CARDIOVASCULAR (INCOR)

Nombre del investigador:

Rios Gonzales, Gina

Metodología: El diseño metodológico será observacional directa, que será aplicado antes, durante y después de su atención hacia el paciente con catéter venoso central. La duración de la aplicación del instrumento será aproximadamente de una a dos horas y también dependerá del tiempo que aplique su intervención en el mantenimiento del catéter.

Propósito del estudio: Identificar el cuidado de enfermería en el mantenimiento del CVC en Unidades Críticas de Adulto del Instituto Nacional Cardiovascular (INCOR), con el fin de que la atención hacia el paciente sea segura y de calidad evitando posibles complicaciones.

Beneficios por participar: Usted puede conocer los resultados de la investigación que tiene utilidad en la comunidad profesional y sobre todo disminuir los índices de infecciones asociados a los cuidados de catéter venoso central.

Inconvenientes y riesgos: No existe ningún riesgo, sin embargo, puede causar incomodidad durante la aplicación del instrumento ya que se realizará con la técnica observacional mediante una lista de cotejo durante su atención hacia el paciente con catéter venoso central. Usted es libre de aceptarlas o no, se guardará confidencialidad de sus respuestas e identificación.

Costo por participar: No es necesario durante el estudio, en caso lo hubiera se haría el reembolso por el tiempo brindado como pasajes o refrigerio.

Confidencialidad: La recolección de la información será anónima. Si los resultados se llegaran a publicar, no se identificará a ninguna persona partícipe del estudio.

Revocatoria: En cualquier momento usted puede decidir retirarse del estudio, sin ningún tipo de sanción o pérdida de los beneficios ya establecidos.

Consultas posteriores: Durante el desarrollo del estudio, si usted tuviera alguna pregunta adicional, contacte a: Gina Mariella Josefa Rios Gonzales con número de teléfono: 966795784 y correo electrónico: ginariosgonzales@gmail.com.

Contacto con el Comité de Ética: Si usted tuviera alguna pregunta como participante de la investigación o cualquier duda sobre este estudio, contacte a la Dra. Zoila Rodríguez Urteaga, presidenta del Comité Ética en Investigación (CEI) del Instituto Nacional Cardiovascular “Carlos Alberto Peschiera Carrillo” – INCOR, al teléfono 4111560 – Anexo 5911, con correo electrónico: comitedeeticaincor@gmail.com. El comité de ética está conformado por grupo de profesionales que fiscaliza la conducta ética de los estudios de investigación, no formando parte del equipo de estudio, siendo de carácter confidencial la discusión con el comité.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Declaro haber leído y entendido el presente documento; mis respuestas fueron respondidas en forma satisfactoria, no he sido obligado a participar en el estudio y que finalmente acepto participar en forma voluntaria.

PARTICIPANTE

NOMBRE Y APELLIDOS	
DNI	
FIRMA	

INVESTIGADOR

NOMBRE Y APELLIDOS	GINA RIOS GONZALES
DNI	41871377
FIRMA	

ANEXO D

Informe de Aprobación
24/2019-CFI
20 de diciembre de 2019

Comité de Ética en Investigación

Instituto Nacional Cardiovascular "Carlos Alberto Peschiera Carrillo" - INCOR

Jr. Coronel Félix Cipriano Zegarra N° 417 - Jesús María - Lima - Perú.
Teléfono: 4111560 Correo electrónico: comitedeticaincor@gmail.com

CERTIFICA

Que el Comité de Ética en Investigación del Instituto Nacional Cardiovascular "Carlos Alberto Peschiera Carrillo" ha evaluado la propuesta del investigador referida al estudio:

Título: "Cuidado de Enfermería en el Mantenimiento del Catéter Venoso Central en Unidades Críticas de Adulto del Instituto Nacional Cardiovascular (INCOR) 2019"

Documentos evaluados: Proyecto de investigación y consentimiento informado.

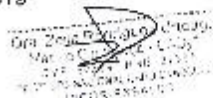
Que en este estudio:

- Se cumplen los preceptos éticos formulados en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos y en sus posteriores revisiones, así como aquellos exigidos por la normativa legal aplicable en función de las características del estudio.
- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del proyecto en relación con los objetivos del estudio.
- La capacidad del investigador y los medios disponibles son adecuados para llevar a cabo el estudio.

Es por ello que el Comité **informa favorablemente** sobre la realización de dicho proyecto por la investigadora Lic. Gina Ríos Gonzales, como investigadora principal en el Servicio de Cardiología Clínica del Instituto Nacional Cardiovascular INCOR.

Esta aprobación tiene una vigencia de 12 meses, que vence el 20/12/2020, debiendo solicitar la Renovación de aprobación, de ser el caso, con treinta días de anticipación.

Lima, 20 de diciembre de 2019



Dra. Zoila Rodríguez Urteaga
Médica Generalista
Comité de Ética en Investigación
Instituto Nacional Cardiovascular

Dra. Zoila Rodríguez Urteaga
Presidenta del Comité de Ética en Investigación INCOR

C.c.: Lic. Gina Ríos Gonzales

ANEXO E

Jueces de Expertos

UNIVERSIDAD NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA
ASIGNATURA: INVESTIGACIÓN EN ENFERMERÍA I

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Título del Proyecto: CUIDADO DE ENFERMERÍA EN EL MANTENIMIENTO DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL EN UNIDADES CRÍTICAS DE ADULTO DEL INSTITUTO NACIONAL CARDIOVASCULAR (INCOR)"

Nombres y Apellidos del Juez Experto: Dra. Maria Hilda Cardenas

Coordinadora de Investigación de la Universidad Norbert Wiener

Fecha: 21 de Agosto del 2020

INSTRUCCIONES:

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, emita su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta, marcando un X (aspa) en la columna SI ó NO según corresponda.

EVALUACION:

Nº	CRITERIO	SI	N O	OBSERVACIONES
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación	*		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	*		
3	La estructura del instrumento es adecuado	*		
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable	*		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	*		
6	Los ítems son claros y entendibles	*		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	*		

SUGERENCIAS:

.....
.....
.....



Firma y Sello del Juez Experto

UNIVERSIDAD NORBERT WIENER
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
 ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE ENFERMERIA
 ASIGNATURA: INVESTIGACION EN ENFERMERIA I

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Título del Proyecto: CUIDADO DE ENFERMERIA EN EL MANTENIMIENTO DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL EN UNIDADES CRITICAS DE ADULTO DEL INSTITUTO NACIONAL CARDIOVASCULAR (INCOR)"

Nombres y Apellidos del Juez Experto: Dra. Susan Gonzales Saldaña

Coordinadora de Investigación de la Universidad Norbert Wiener

Fecha: 21 de Agosto del 2020

INSTRUCCIONES:

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, emita su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta, marcando un X (aspa) en la columna SI ó NO según corresponda.

EVALUACION:

Nº	CRITERIO	SI	N O	OBSERVACIONES
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación	*		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	*		
3	La estructura del instrumento es adecuado	*		
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable	*		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	*		
6	Los ítems son claros y entendibles	*		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	*		

SUGERENCIAS:

.....



.....
 Firma y Sello del Juez Experto

UNIVERSIDAD NORBERT WIENER
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
 ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE ENFERMERIA
 ASIGNATURA: INVESTIGACION EN ENFERMERIA I

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Título del Proyecto: CUIDADO DE ENFERMERIA EN EL MANTENIMIENTO DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL EN UNIDADES CRITICAS DE ADULTO DEL INSTITUTO NACIONAL CARDIOVASCULAR (INCOR)*

Nombres y Apellidos del Juez Experto: Lic. Vitalia Pisfil Farro
 Enfermera Intensivista en la Unidad de Cuidados Intensivos Post operatorios – INCOR
 Miembro del comité de investigación del INCOR

Fecha: 21 de Agosto del 2020

INSTRUCCIONES:

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, emita su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta, marcando un X (aspa) en la columna SI ó NO según corresponda.

EVALUACION:

Nº	CRITERIO	SI	NO	OBSERVACIONES
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación	x		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	x		
3	La estructura del instrumento es adecuado	x		
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable	x		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	x		
6	Los ítems son claros y entendibles		x	Separa los ítems según las sugerencias mencionadas.
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.		x	Ampliar los ítems según las sugerencias.

SUGERENCIAS:

Se debe considerar el lavado de manos en cada dimensión tanto para el cuidado del punto de inserción así como para la manipulación de lúmenes, llaves o extensiones porque necesariamente no todos los días se cura, pero la manipulación de llaves y lúmenes es a diario.

Las guías no recomiendan el uso de apósito adhesivo para la fijación de lúmenes por el contrario el fijarlo con este tipo de apósito al ser retirada para el cambio puede provocar un desplazamiento del catéter debido a su alta adherencia.

Lic. Vitalia Pisfil Farro

 Firma del Juez Experto

UNIVERSIDAD NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERIA
ASIGNATURA: INVESTIGACION EN ENFERMERIA I

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Título del Proyecto: CUIDADO DE ENFERMERIA EN EL MANTENIMIENTO DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL EN UNIDADES CRITICAS DE ADULTO DEL INSTITUTO NACIONAL CARDIOVASCULAR (INCOR)*

Nombres y Apellidos del Juez Experto: Lic. Yulma Donayre

Enfermera Intensivista en la Unidad de Cuidados Intensivos Post operatorios – INCOR

Enfermera docente de la Escuela Académico Profesional de Enfermería de la UNIVERSIDAD NORBERT WIENER

Fecha: 21 de Agosto del 2020

INSTRUCCIONES:

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, emita su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta, marcando un X (aspa) en la columna SI ó NO según corresponda.

EVALUACION:

Nº	CRITERIO	SI	NO	OBSERVACIONES
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	X		
3	La estructura del instrumento es adecuado	X		
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable	X		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	X		
6	Los ítems son claros y entendibles	X		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:

.....
.....
.....
.....

YULMA DONAYRE

.....
Firma del Juez Experto

UNIVERSIDAD NORBERT WIENER
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
 ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE ENFERMERIA
 ASIGNATURA: INVESTIGACION EN ENFERMERIA I

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Título del Proyecto: CUIDADO DE ENFERMERIA EN EL MANTENIMIENTO DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL EN UNIDADES CRITICAS DE ADULTO DEL INSTITUTO NACIONAL CARDIOVASCULAR (INCOR)*

Nombres y Apellidos del Juez Experto: Lic. Mariela Bisso

Coordinadora de la Unidad Cuidados Críticos del servicio de Cardiología del INCOR

Fecha: 21 de Agosto del 2020

INSTRUCCIONES:

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, emita su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta, marcando un X (aspa) en la columna SI ó NO según corresponda.

EVALUACION:

Nº	CRITERIO	SI	NO	OBSERVACIONES
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	X		
3	La estructura del instrumento es adecuado	X		
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable	X		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	X		
6	Los ítems son claros y entendibles	X		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:

.....

.....

.....

.....



 Firma y Sello del Juez Experto

Validez del instrumento de recolección de datos

ASPECTOS A CONSIDERAR		OBSERVADORES					TOTAL
		1	2	3	4	5	
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación	1	1	1	1	1	5
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	1	1	1	1	1	5
3	La estructura del instrumento es adecuada	1	1	1	1	1	5
4	Los ítems del instrumento responden a la Operacionalización de la variable	1	1	1	1	1	5
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	1	1	1	1	1	5
6	Los ítems son claros y entendibles	1	1	1	1	0	4
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	1	1	1	1	0	4
Proporción de respuestas positivas		1.000	1.000	1.000	1.000	0.714	
		0.000	0.000	0.000	0.000	0.286	

Se evaluaron las observaciones por el quinto juez experto y se levantaron las mismas teniendo en consideración el objetivo y tipo de estudio.

El índice de validez de 0 fue determinado a través del Coeficiente de Holsti mediante la fórmula:

$$C. F = \frac{E * M}{n_1+n_2+n_3+n_4+n_5}$$

Dónde:

E: número de expertos

M: número de coincidencias entre los expertos n: número de observaciones efectuadas por cada observador/experto.

Reemplazando valores:

$$C = \frac{5(5)}{7+7+7+7+7}$$

$$C = \frac{25}{35}$$

$$C = 0.71$$

Confiabilidad del instrumento de recolección de datos

SUJETO	Zona de inserción del CVC							Lúmenes, llaves y conectores de inyección IV					Equipos de infusión y soluciones IV					Zona de inserción del CVC	Lúmenes, llaves y conectores de inyección IV	Equipos de infusión y soluciones IV	Variable
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	6	4	5	15
2	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	5	4	4	13
3	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	5	3	5	13
4	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	5	3	2	10
5	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	4	4	5	13
6	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	5	4	4	13
7	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	5	4	4	13
8	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	6	3	4	13
9	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	3	3	4	10
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	2
11	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	5	2	4	11
12	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	4	3	4	11
13	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	6	2	4	12
14	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	0	1	5
15	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	5	4	5	14
16	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	5	2	4	11
17	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	5	2	4	11
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	5	5	17
19	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	5	3	3	11
20	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	6	4	4	14
p	0.85	0.95	0.7	0.15	0.95	0.35	0.85	0.5	0.55	0.1	0.95	0.95	0.6	0.85	0.85	0.7	0.75				
1-p	0.15	0.05	0.3	0.85	0.05	0.65	0.15	0.5	0.45	0.9	0.05	0.05	0.4	0.15	0.15	0.3	0.25				
p(1-p)	0.13	0.05	0.21	0.13	0.05	0.23	0.13	0.25	0.25	0.09	0.05	0.05	0.24	0.13	0.13	0.21	0.19				
																	varianzas =	2.063	1.313	1.776	10.884
																	suma de p(1-p) =	0.915	0.6825	0.8925	2.49
																	n =	7	5	5	17
																	$KR_{20} = \frac{n}{n-1} \left[\frac{S_t^2 - \sum pq}{S_t^2} \right] =$	0.649	0.600	0.622	0.819

NIVEL DE CONFIABILIDAD

Dimensiones	KR-20	Nivel de confiabilidad
Zona de inserción del CVC	0.649	Moderada
Lúmenes, llaves y conectores de inyección IV	0.600	Moderada
Equipos de infusión y soluciones IV	0.622	Moderada
Todo el instrumento	0.819	Fuerte

Valores	Nivel
De -1 a 0	No es confiable
De 0.01 a 0.49	Baja confiabilidad
De 0.50 a 0.75	Moderada confiabilidad
De 0.76 a 0.89	Fuerte confiabilidad
De 0.90 a 1.00	Alta confiabilidad

Fuente: Tomado de: Ruiz Bolívar, C. (2002)