



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**

**TESIS MONOGRÁFICA PARA OPTAR AL TÍTULO DE**

**ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**

**HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE**



**Título:** Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero 2022.

**Nombre:** Dr. Benjamín Josué Canales Navarrete

Médico Residente III año de Medicina Interna

**Tutor:** Dr. Carlos Conrado

Especialista en Medicina Interna

Diplomado en investigación biomédica



## Índice

Dedicatoria	3
Agradecimiento	4
Resumen	5
1.1 Introducción	6
1.2 Justificación	8
1.3 Antecedentes	9
1.4 Planteamiento del problema	11
1.5 Objetivo general	12
1.5.1 Objetivos específicos	12
1.6 Marco teórico	13
Capítulo II: Diseño Metodológico	
2.1 Diseño	24
2.2 Operacionalización de variables	27
Capítulo III: Desarrollo	
3.1 Resultados	30
3.2 Discusión	32
3.3 Conclusiones	34
3.4 Recomendaciones	35
Capítulo IV: Bibliografía	36
Capítulo V: Anexos	
5.1 Cuadros y Gráficos	40



5.2 Instrumento de recolección de datos-----57

## **DEDICATORIA**

A mis padres por su apoyo incondicional en cada de una de las metas propuestas en mi vida y en especial en este trabajo.

A mi esposa María José Vargas Corea por su paciencia, apoyo y ayuda.

A mi bebé Emma Renne que me ha dado fuerzas para continuar luchando por alcanzar mis metas.



## **AGRADECIMIENTO**

Le agradezco sobre todas las cosas a Dios por darme la oportunidad de culminar esta etapa de mi vida.

A todas y cada una de las personas que han estado a mi lado apoyándome en la realización de esta tesis monográfica, especialmente a:

Mi familia que han estado a mi lado dándome fuerza para continuar.

A mis tutores Dr. Carlos Conrado por creer en mí.

A mis amigas/os por darme mucho apoyo para la realización de este trabajo.

A todas aquellas personas que de una u otra manera ayudaron para la culminación del estudio.



## RESUMEN

**Introducción.** Los catéteres venosos centrales (CVC) a menudo son esenciales en el cuidado de pacientes críticos, a pesar de los beneficios de los CVC, también sirven como portales potenciales para infecciones sistémicas y localizadas del torrente sanguíneo.

**Objetivos.** El presente estudio tiene por objetivo describir las infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con Catéter Venoso Central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, de enero 2019 a enero del 2022.

**Diseño metodológico.** Se trata de un estudio descriptivo de corte transversal, retrospectivo. Que se incluyeron a 109 pacientes, que fueron ingresados a unidad de cuidados intensivos sin causa infecciosa y con catéter venoso central. Registrando la información a través de la base de datos de bacteriología y expedientes clínicos del Hospital Alemán Nicaragüense (HAN). Se distribuyó la información en variables de frecuencias porcentuales y absolutas, y se analizaron estadísticamente en el programa SPSS statistics 25 IBM.

**Resultados y conclusiones.** El sexo masculino fue la población más predominante (53%) en relación con las mujeres. El grupo de edad prevalente del estudio fue de 46 – 60 años para un 31%. Las comorbilidades más frecuentes fueron la DM (32%) e HTA (25%).

El motivo de ingreso que predominó fue cetoacidosis diabética severa con 22%. El germen más frecuentemente aislado es el Staphilococcus Coagulasa Negativo con 28%. La totalidad de los pacientes tenían un solo número de infecciones del torrente sanguíneo durante su estancia en UCI.



La mayor parte de días de uso de catéter venoso central se sitúan entre los rangos de los 6-10 días. La mayor proporción de tasa de infección por días de exposición se sitúa entre el rango de 10-19%. El 77% fue dado de alta, el resto fallecido.

## INTRODUCCIÓN

Los catéteres venosos centrales (CVC) a menudo son esenciales en el cuidado de pacientes críticos. Permiten la administración segura de medicamentos intravenosos que no pueden administrarse por vía periférica, ayudan en la administración de reanimación con líquidos intravenosos y ayudan a monitorear los parámetros hemodinámicos en el manejo de pacientes críticamente enfermos ingresados en los servicios de medicina intensiva. A pesar de los beneficios de los CVC, también sirven como portales potenciales para infecciones sistémicas y localizadas del torrente sanguíneo. (Fariñas,2019)

La mayoría de las infecciones graves están asociadas con catéteres venosos centrales (CVC), especialmente con aquellos que se colocan a los pacientes en las unidades de cuidado intensivo. (Fariñas,2019)

Los CVC son la principal causa de bacteriemia intrahospitalaria. En datos recientes proporcionados por el National Nosocomial Infections Surveillance System (NNISS) de Estados Unidos se mostraba que la bacteriemia primaria, incluyendo las asociadas a catéter, era la tercera causa de infección nosocomial en unidades de cuidados intensivos (UCI) medico-quirúrgicas, tras la neumonía nosocomial y la infección urinaria, y que el 87% de estas bacteriemias primarias ocurrían en pacientes portadores de un CVC. En una población de pacientes con catéteres de corta duración,



con una media de utilización de 8 días, la tasa de bacteriemia relacionada con catéteres (BRC) se situó entre 4,9 y 8,2 infecciones por 1.000 días de cateterización. En el sistema de vigilancia del Center for Disease Control (CDC), osciló desde 2,8 episodios por 1.000 días de catéter en una unidad de postoperatorio cardiovascular a 10 casos por 1.000 días de catéter en la unidad de quemados. En UCI polivalentes las tasas se cifraron entre 3 y 5 casos por 1.000 días de catéter. (Campana,2017).



Los catéteres venosos centrales (CVC), constituyen alrededor del 2% de los catéteres insertados, pero son responsables del 97 % de los casos de infección del torrente sanguíneo relacionada con el uso de catéteres (ITS-RC), lo que conduce a seria morbilidad y muerte. (Campana, 2017)

Las infecciones intrahospitalarias (HAI), incluida la infección asociada al torrente sanguíneo, es una causa importante de los costos de la hospitalización en cuidados intensivos. (UCI). Hoy en día, los catéteres venosos centrales son esenciales en la prestación de la atención moderna UCI. La infección del torrente sanguíneo asociada a líneas centrales es una complicación prevenible. (Fariñas,2019)

Considerando lo anterior, este estudio tuvo por objetivo Describir las infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con Catéter Venoso Central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, de enero 2019 a enero del 2022.



## ***JUSTIFICACIÓN***

La utilización de catéteres es una práctica común para tratar pacientes que necesitan reposición de electrolitos, control hemodinámico, transfusiones sanguíneas, etc., lo que lleva consigo el riesgo de infecciones, que pueden ser provocadas por su utilización, produciendo mayor estancia hospitalaria, generando mayores gastos a la institución y originando una complicación sobreagregada al paciente que en algunos casos puede llegar a poner en riesgo la vida del mismo, con un efecto muy distante al objetivo por el cual se había insertado. Sin embargo, en el Hospital Alemán Nicaragüense, no cuenta con estudios sobre infecciones del torrente sanguíneo. Por lo que nos planteamos describir las infecciones producidas por catéteres venosos centrales en nuestro medio en el periodo de estudio, que en un futuro nos permitirá modificar actitudes y por ende contribuir al control de esta complicación.



## ANTECEDENTES

La infección del torrente sanguíneo o bacteriemia, por el uso de catéter venoso central constituye un cuadro clínico grave, cuyas cifras subestima el problema, pues existe una sub-notificación importante. El hemocultivo o cultivo microbiológico de la sangre permite su confirmación.

Estudios han demostrado que se han encontrado cifras altas de infecciones del torrente sanguíneo por el uso de catéter de vía central.

### Internacionales

En España. Elcuaz, R.S. en 2012, en el Hospital de Madrid, España, realizó un estudio prospectivo-observacional de 13 meses de duración, donde se incluyeron 159 pacientes con uso de CVC en UCI y concluyendo que el 47% de las canalizaciones la vía de acceso fue la vena yugular, la tasa de bacteriemia fue de 13,10 por 1.000 días de CVC. La media de tiempo entre la inserción del catéter y la infección fue de 11 días (rango: 4-22) y las especies más frecuentes, *S. epidermidis* (38%) y *S. hominis* (19%).

En Estados Unidos. Stevens, V. En 2014, realizó un estudio retrospectivo de cohorte de 398 pacientes en el Centro Médico de la Universidad de Rochester desde el 1 de enero de 2008 hasta el 31 de diciembre de 2010. Entre los pacientes de UCI y no UCI, los costos variables ajustados para los pacientes con CLABSI fueron c. \$32 000 (dólares estadounidenses de 2010) más alto en promedio que para los pacientes sin CLABSI. se asoció con un aumento del riesgo de mortalidad de 2,27 veces (IC del 95%: 1,15–4,46).



En Chile. Vergara, T. En 2015, en su estudio descriptivo de corte transversal con 100 personas ingresadas en UCI, en el hospital militar de Santiago, evidencia que la infección del torrente sanguíneo asociada a catéter venoso central (ITS/CVC) es una de las localizaciones que provoca mayor mortalidad. EL 80% del sexo masculino y con una tasa de mortalidad estimada del 35%, con valor en exceso de \$ 36.400.000, equivalente a USD 68.812 .

### Nacional

En Nicaragua. Espinoza, C.R. En 2005, realizó un estudio descriptivo de corte transversal, en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de la Ciudad de León, en sala de cuidados intensivos con 328 personas, concluyendo lo siguiente: el grupo de edad más frecuente fue el de 40-49 años con un 22.9 % para el sexo masculino y el de 50-59 años con un 19.7% para el femenino, siendo el sexo masculino el que se presentó con más frecuencia. El germen aislado con mayor frecuencia fue el S. Epidermidis con 46 casos para un 26.9%, seguido por el Enterobacter con 34 casos para un 19.9%.



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son las infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter venoso central, en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo de enero 2019 a enero del año 2022?



## **OBJETIVO GENERAL**

Describir las infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, de enero 2019 a enero del 2022.

## **OBJETIVO ESPECIFICO**

1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes del estudio.
2. Describir las comorbilidades de los pacientes en estudio.
3. Conocer los diagnósticos de ingreso de los pacientes en estudio.
4. Identificar agentes causales más frecuentes en las infecciones por el uso de catéter venoso central.
5. Determinar la tasa de infección por días de exposición a catéter central de los pacientes del estudio.
6. Establecer la condición de egreso de los pacientes en estudio.



## MARCO TEORICO

El origen de las infecciones se remonta hacia el año 325 de nuestra era, cuando los hospitales fueron creados como expresión de caridad cristiana para los enfermos. (Boyce.2012).

Las infecciones intrahospitalarias son aquellas que no están presentes o incubándose al momento del ingreso de los pacientes al hospital. Actualmente son consideradas un importante problema de salud pública, tanto desde el punto de vista económico como del humano. (Boyce.2012).

Los efectos de las infecciones nosocomiales se caracterizan por:

- a) incremento de la morbilidad;
- b) incremento de la mortalidad;
- c) incremento de los costos;
- d) incremento de la estadía hospitalaria;
- e) incremento en pérdidas laborales;
- f) daño psicológico.

Con los avances en el cuidado de la salud de los pacientes, las infecciones nosocomiales afectan a más personas (muchas de ellas inmunocomprometidas) y son producidas por nuevos microorganismos u microorganismos comunes que han desarrollado multi/resistencia a los antimicrobianos. (Boyce.2012).



### **Factores de riesgo**

Estos factores aumentan la probabilidad de desarrollar una infección del torrente sanguíneo asociada con la vía central:

- Tener un catéter durante un período muy largo.
- Tener un sistema inmunitario debilitado.
- Estar en la unidad de cuidados intensivos.
- Tener una infección en cualquier otra parte del cuerpo o la piel

#### Epidemiología

Las infecciones nosocomiales en los Estados Unidos de América (EUA) ocurren en el 5-10% de los pacientes hospitalizados. Se estima 40 millones de admisiones hospitalarias por año en los EUA, y 2-4 millones de infecciones nosocomiales, distribuidas de la siguiente manera: 35% infecciones del tracto urinario, 25% infecciones de sitio quirúrgico, 10% neumonías nosocomiales, 10% infecciones del torrente sanguíneo, y 10% otras infecciones (O'Grady,2012)

Adultos:

- EEUU en las UCI, la tasa de ITSa/CVC en adultos es de 5,3 por 1000 días de catéter(dc) (Ramírez, 2016)
- Argentina, 30.6 x 1000 dc (Rosenthal,2014).
- México, 32.1 x 1000 dc (Rosenthal,2014).
- Perú, 7.7 x 1000 dc (Cuellar, 2008)



El impacto que ocasionan las infecciones nosocomiales en la comunidad es considerable. Por ejemplo, en los EUA producen 8 millones de exceso de días hospitalarios, aproximadamente 88 mil muertes anuales (un tercio de estas muertes prevenibles), \$ 4.5 billones de dólares americanos en costos adicionales. El 70% de las infecciones son producidas por microorganismos multirresistentes. (O'Grady,2012).

### Costos

- EEUU: US\$ 34.508 a US\$ 56.000.(Couto,2017)
- Nicaragua, Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala (2US\$ 1.728 a 46.750. (Salvatierra,2021)

Las tasas más altas de infecciones ocurren en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). La incidencia es el 10-15% de las admisiones. La neumonía asociada al ventilador es la infección más frecuente (10-15%), siguiéndoles la infección del torrente sanguíneo, la infección del tracto urinario asociada mayormente a catéter urinario y la infección de sitio quirúrgico. Los costos en UCI son 3 veces mayor que la infección adquirida en la comunidad (extrahospitalaria). La mortalidad atribuible varía de 0-35%. La prevalencia de uso de antimicrobianos es mayor que en las salas de Medicina u otras especialidades. Finalmente se reportan mayor número de súper-infecciones y de resistencia antimicrobiana (Cuellar, 2008)

### **Cadena de transmisión de las infecciones**

Las infecciones tienen un origen multi-factorial que viene dado por los tres componentes que forman la cadena de transmisión de las infecciones: los agentes



infecciosos, el huésped y el medio ambiente, interactuando entre ellos. Para el primer elemento de la cadena, los agentes infecciosos, hay que tener en cuenta su origen (bacterias, virus, hongos y/o parásitos), sus atributos para producir enfermedad (virulencia, toxigenicidad), la estabilidad de su estructura antigénica, así como su capacidad de resistencia múltiple a los agentes antimicrobianos. (Cuellar, 2008)

Adultos (20):

1. Staphylococcus coagulasa negativos
2. Staphylococcus Aureus
3. Enterococcus spp
4. Candida spp
5. Bacilos Gram negativos

El segundo elemento de la cadena lo constituye el huésped, en quien desempeña una función importante los mecanismos de defensa (huésped inmunocompetente vs. inmunocomprometido) así como los procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos a los cuales son sometidos. (Cuellar, 2008)

Por último, el tercer elemento, el medio ambiente tanto animado como inanimado, que está constituido por el propio entorno hospitalario, los equipos e instrumental para el diagnóstico y tratamiento, los materiales de curación y los desinfectantes, etc. y sobre todo el personal asistencial (Cuellar, 2008)

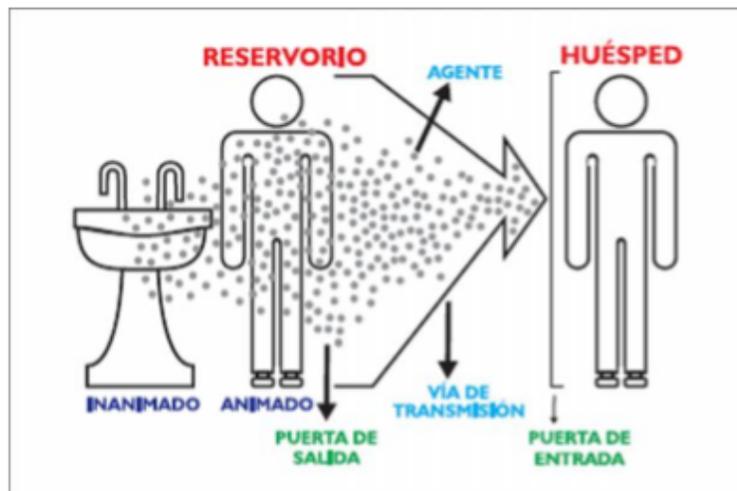
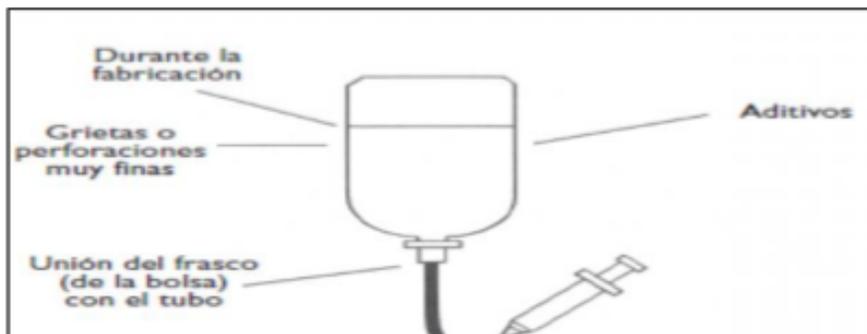


Figura 1. Cadena de Transmisión de Infecciones.

Cada vez es más frecuente que las ITSa/CV estén relacionadas con gérmenes intrahospitalarios y, por lo tanto, estén asociadas a multirresistencia a los antimicrobianos, tal es el caso del *Staphylococcus Oxacilino* resistente, *Enterococcus vancomicina* resistentes y bacilos gramnegativos con betalactamasas de espectro extendido (BLEEs), principalmente *Klebsiella Pneumoniae*. (O'Grady,2012).

La migración de los organismos de la piel al sitio de inserción del catéter con colonización de la punta del catéter es la vía más común de infección para los de inserción periférica (Maki, 2011)

La contaminación de la punta del catéter contribuye sustancialmente a la colonización intraluminal de los catéteres de larga duración. En ocasiones, los catéteres pueden ser sembrados por vía hematógena, a través de otro foco de infección. En ocasiones, la contaminación de infusiones lleva a ITSa/CV. (Linares, 2015). o a través de los sitios de punción para la administración de fármacos, según se nota en





la siguiente gráfica:

Dentro de los determinantes patogénicos relacionados con la infección de catéteres están:

El material del que está hecho el dispositivo y los factores de virulencia intrínseca del organismo infectante. Estudios in vitro demuestran que los catéteres de cloruro de polivinilo o polietileno, probablemente son menos resistentes a la adhesión de microorganismos, que los catéteres de teflón, elastómero de silicona o de poliuretano. (O'Grady,2012).

Algunos materiales del catéter también tienen irregularidades en la superficie, lo cual facilita la adherencia microbiana de algunas especies (por ejemplo, los Estafilococos Coagulasa Negativos, Acinetobacter Calcoaceticus y Pseudomonas Aeruginosa) (Ramritu,2018). Catéteres de este tipo son especialmente vulnerables a la colonización microbiana y posterior infección. Además, ciertos materiales del



catéter son más trombogénicos que otros, una característica que también podría predisponer a la colonización del catéter y posterior infección. (O'Grady,2012).

Las propiedades de adhesión de un determinado microorganismo también son importantes en la patogénesis de la infección relacionada con el catéter. Por ejemplo, *S. aureus* puede adherirse a las proteínas del huésped (por ejemplo, la fibronectina), comúnmente presentes en catéteres (Herrmann,2011).

Igualmente, en el interior de los catéteres, los estafilococos coagulasa negativos forman películas de proteínas (biofilm) que les permite evadir los mecanismos de defensa del huésped (por ejemplo, actuando como una barrera al contacto y destrucción de los leucocitos polimorfonucleares), o haciendo que sean menos susceptibles a los antibióticos (por ejemplo, formando una matriz que une a los antimicrobianos antes de su contacto con la pared celular del organismo) (Cuellar, 2008)

### **Definición de infección del torrente sanguíneo asociada a catéteres venosos:**

A nivel Sudamericano, en la definición del torrente sanguíneo, se requiere tomar dos muestras de sangre simultáneamente, o con pocas horas de diferencia, el mismo día y repetirla a los dos días (total de 4 frascos de hemocultivos), a partir de los cuales debe haber crecimiento en uno o más de los cultivos (en caso de patógenos reconocidos, es decir, que no son parte de la microbiota de la piel, excepto. *E. aureus*), o en dos o más cultivos, si se trata de la misma bacteria (que sea parte de la microbiota de la piel), en al menos uno de los dos frascos de cada uno de los dos días. (Cuellar, 2008)



En Nicaragua se utiliza la definición de un solo hemocultivo tomado de un sitio distinto al catéter y el cultivo de la punta del catéter. Sin embargo, se utilizan las manifestaciones clínicas descritas por el NHSN(Horan,2018).

Determinantes patogénicos relacionados con las ITSa/CV:

Criterios clínicos:

- 1) Bacteriemia o fungemia en paciente con CVC
- 2) Manifestaciones clínicas de infección: fiebre, calosfríos, hipotensión.
- 3) Sin otra fuente aparente de infección

Criterios microbiológicos al menos 1 de los siguientes:

Cultivo positivo del extremo del catéter ( $\geq 15$  ufc) en su extremo distal por el método semicuantitativo o  $\geq 100$  ufc del cultivo cuantitativo) con identificación del mismo microorganismo que en la sangre (igual especie y antibiograma).

Material del que está hecho el catéter.(O´Grady,2012)

Las bacterias se adhieren menos a:

Teflón

Elastómero de silicona

Poliuretano



Las bacterias se adhieren más a:

Cloruro de polivinilo

Polietileno

### **Virulencia de los microorganismos**

– Staphylococcus aureus se une fácilmente a fibronectina (proteína humana) presente en la luz del catéter

Otras bacterias:

– Staphylococcus coagulasa negativos (SC-)

– Pseudomonas aeruginosa

– Acinetobacter calcoaceticus

Ejemplo: Staphylococcus epidermidis (una especie de SC-): La cápsula de polisacáridos se adhiere bien al polímero de los catéteres.

– Algunas proteínas intensifican la adherencia a la superficie de los catéteres.

– La adherencia crea una cápsula entre el SC y el catéter, previniendo su exposición a los leucocitos.

– Forman biofilms (bacteria adherida + material extracelular viscoso): barrera que protege contra respuesta inflamatoria del huésped y antimicrobianos.

### **Prevención de infecciones asociadas a catéter venoso central**

Las intervenciones de prevención de la infección asociada a catéter venoso central, van orientadas principalmente a tres puntos. La inserción del catéter, las



características del catéter en sí y finalmente el cuidado posterior del catéter. (O'Grady,2012)

### **Medidas preventivas para impedir la transmisión por contacto indirecto:**

#### **Higiene de manos y técnica aséptica**

Para catéteres periféricos, la buena higiene de manos (lavado y antisepsia), antes de la inserción del catéter o su mantenimiento, en combinación con la técnica adecuada de asepsia durante su manipulación, proporciona protección contra la infección. La antisepsia adecuada no necesariamente requiere guantes estériles, pero sí se deben utilizar para la inserción del catéter; además, asegurar la técnica correcta que no permita contaminar el catéter al momento de hacerlo. (Pronovost, 2016).

Durante la inserción de catéteres venosos centrales se requiere el máximo de precauciones de barrera estéril (por ejemplo: gorro, mascarilla, bata estéril, guantes estériles y campo estéril grande), lo cual reduce sustancialmente la incidencia de ITSa/CV en comparación con las precauciones estándar (por ejemplo, guantes estériles). Cuando se aplica un “paquete” de acciones preventivas tal como, higiene de manos, precauciones de barrera, antisepsia de la zona de inserción con clorhexidina, puede hacer que la tasa de ITSa/CV se reduzca tanto como 1,4 casos por 1000 días catéter. (Pronovost, 2016).

### **Medidas racionales relacionadas con los pacientes**

#### **Sitio de inserción de los catéteres**

El sitio en el cual se coloca un catéter influye en el riesgo posterior de infección y flebitis.



La flebitis ha sido reconocida como un riesgo para la infección. Para los adultos, los sitios de las extremidades inferiores han sido asociados a un alto riesgo de infección, más que las ocurridas en las extremidades superiores. La densidad de la microbiota de la piel en el sitio de inserción del catéter, es un factor de riesgo importante para ITSa/CV. La subclavia en lugar de la yugular o femoral es mejor alternativa para reducir el riesgo de infección. (Maki,2011)

### **Antisepsia de la piel**

La preparación del centro de los sitios venoso y arterial con gluconato de clorhexidina acuosa al 2% tiene nivel comparable con el empleo de yodo povidona al 10% o alcohol al 70%.(Maki,2011).

### **Medidas relacionadas con los catéteres**

Cubrir el sitio de la entrada del catéter Cubrir el sitio de la entrada del catéter con gasa. Los apósitos transparentes y las gasas evitan la colonización en porcentajes similares (5,7% y 4,6% respectivamente), pero las gasas son de mejor elección si hay sangrado. (O'Grady,2012).

### **Tipo de material**

Utilizar catéteres de teflón o poliuretano, ya que se han asociado a menos infecciones. (O'Grady,2012).

### **Antimicrobianos/catéteres antisépticos**

Si es posible utilizar catéteres recubiertos con antisépticos o antimicrobianos (clorhexidina, sulfadiacina de plata o minociclina-rifampicina), ya que el riesgo de ITSa/CV entre 44% a 61%.(Ramritu, 2018).

### **Anticoagulantes**



Asegúrese de utilizar catéteres con recubrimiento de heparina, lo cual proporciona un efecto antitrombótico. (Ramritu, 2018).

### **Reemplazo de catéteres centrales**

No es necesario el reemplazo rutinario de CVC que están funcionando adecuadamente o no se tienen evidencia que están causando complicaciones locales o sistémicas. (Ramritu, 2018).

## **DISEÑO METODOLOGICO**

### **a. Tipo de estudio:**

1. Según el análisis y alcance de los resultados: Descriptivo



2. Número de mediciones (período y secuencia del estudio): Transversal

3. Control de las variables de interés: Observacional

4. Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información: Retrospectivo.

**b. Universo:**

Está constituido por todos los pacientes mayores de 18 años que ingresan al Hospital Alemán Nicaragüense en la ciudad de Managua, en el servicio de cuidados intensivos durante los meses de enero del 2019 a enero del 2022.

**c. Muestra:**

El tamaño de la muestra se calculó con la calculadora en línea OpenEpi con la metodología Ecuación  $n = \frac{EDFF * Np(1-p)}{[(d^2/Z^2 - \alpha/2 * (N-1) + p * (1-p))]}$

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp) (N): 150

Frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población(p): 50% +/-5

Límite de confianza como % de 100(absoluto +/--%)(d): 5%

Efecto de diseño (para encuesta) .....Tamaño de la muestra para intervalo de confianza de 95%= 109

**d. Tipo de muestreo:** Muestreo aleatorio simple, en donde cada unidad del universo tiene igual probabilidad de pertenecer al estudio.

**e. Los criterios de inclusión son:**

- Adultos mayores de 18 años no gestantes.



- . -Que utilice catéter venoso central al momento de su ingreso
- Ingresados en unidad de cuidados intensivos

**g. Criterios de exclusión:**

- Pacientes gestantes
- Menores de 18 años.
- Pacientes con infecciones previas a su ingreso en UCI.

**h. El procedimiento de recolección de la muestra:** La información se obtendrá a través de un instrumento diseñado para obtener los datos necesarios para cumplir con los objetivos de la investigación el cual será validado. Una vez que el paciente fue seleccionado para el estudio por cumplir con los criterios de inclusión se procede a aplicar instrumento de recolección de la información, a través de la revisión de los expedientes clínicos.

## PLAN DE ANÁLISIS



### **Procesamiento de la información:**

La información obtenida será introducida en una base de datos utilizando el programa estadístico SPSS 25.0 versión para Windows.

### **Análisis estadístico**

Estadística descriptiva: Se elaborarán tablas de frecuencia (Absolutas y porcentajes) de cada una de las variables cualitativas. Los datos se presentarán en formas de tablas de contingencia y gráficos de barras y tablas cruzadas.

**Técnicas y procedimientos:** Revisión de la base de datos de bacteriología para obtener la muestra del estudio y revisión de los expedientes clínicos de cada unidad de las muestras.

### **Variables**

- Edad
- Escolaridad
- Estado civil
- Sexo
- Comorbilidades
- Diagnóstico de ingreso.
- Agente causal (AC)
- Días de uso de catéter venoso central
- Número de infecciones por cada paciente
- Tasa de infección por días de exposición
- Condición de egreso del paciente.

Formula: Total de infecciones /Total de días de exposición x 1000

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION	ESCALA	FUENTE
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento hasta la fecha.	Años.	Secundaria a través del expediente clínico.
<b>Estado civil</b>	Situación estable o permanente en la que se encuentra una persona física en relación con sus circunstancias personales y con la legislación.	Soltera Acompañada Casada	Secundaria a través del expediente clínico.
<b>Escolaridad</b>	Nivel de educación más alto que una persona ha terminado.	Ilustrado Primaria incompleta Primaria completa Secundaria incompleta Secundaria completa Universidad incompleta Universidad completa.	Secundaria a través del expediente clínico.
<b>Sexo</b>	División del género humano en dos grupos.	Masculino. Femenino.	Secundaria a través del expediente clínico.
<b>Comorbilidades</b>	Uno o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona.	Diabetes mellitus tipo 2. Hipertensión arterial crónica. Enfermedad renal crónica. Enfermedad hepática alcohólica crónica. Epilepsia. Asma bronquial.	Secundaria a través del expediente clínico.



<b>Diagnóstico de ingreso</b>	Trastorno o enfermedad que presenta la persona en el momento del ingreso.	Cetoacidosis diabética severa. Edema agudo de pulmón. Hipocalemia severa. Shock hipovolémico por sangrado tubo digestivo alto variceal. Shock hipovolémico por sangrado tubo digestivo alto ulceroso. Shock hipovolémico por herida por arma blanca abdominal.	Secundaria a través del expediente clínico.
<b>Agente causal</b>	Conjunto de factores que se denominan factores etiológicos o agentes causales que pueden provocar enfermedad al huésped.	Bacterias.	Secundaria a través del expediente clínico.
<b>Días de uso de catéter venoso central</b>	Total de días de uso de catéter venoso central en los pacientes.	0-5 días 6-10 días Mayor de 10 días.	Secundaria a través del expediente clínico.
<b>Número de infecciones por cada paciente</b>	Concepto que expresa una cantidad con relación a su unidad que indica la acción o efecto de infectarse.	1 2 3	Secundaria a través del expediente clínico.



<b>Tasa de infección</b>	Porcentaje de pacientes que presentan contaminación del torrente sanguíneo, por los días de exposición con catéter venoso central.	Porcentaje.	Secundaria a través del expediente clínico.
<b>Condición de egreso</b>	Estado o circunstancia en que se encuentra una persona al salir de un lugar.	Alta. Fallecido.	Secundaria a través del expediente clínico.



## **RESULTADOS**

1. El grupo de edad más frecuente se sitúa entre los 46-60 años con un 31%.(Tabla1).
2. En cuanto al cruce de variables de edad y sexo el más frecuente fue el de 36-45 años con 68.4 % para el sexo masculino y el de 18-35 años con 63% para el femenino, siendo el sexo masculino el que se presentó con más frecuencia. ( Tabla 3).
3. El 59% de los pacientes eran casados, seguido de 33% soltero y el 8 % eran acompañados. ( Tabla 4).
4. Según la escolaridad presentaron secundaria completa el 33% de los casos mientras que solo el 6% presentaron universidad completa. ( Tabla 5).
5. Las enfermedades crónicas más frecuente fueron la Diabetes Mellitus tipo 2 en un 32%, seguido de la Hipertensión arterial crónica en un 25%.(Tabla6).
6. El diagnostico de ingreso cetoacidosis diabética 22%, seguido de edema agudo de pulmón 16% y shock hipovolémico por sangrado de tubo digestivo alto de etiología variceal con 9%.(Tabla 7).



7. El germen aislado con mayor frecuencia fueron los S. Coagulasa Negativo con 30 casos para un 28%, seguido por el Eschericia Coli con 19 casos para un 17%.(Tabla 8).
  
8. El 72 % de días de uso de catéter venoso central se sitúan entre los rangos de los 6-10 días, seguido de 27% entre los 0-5 días y 4% con mayor de 10 día. (9).
  
9. El 100% de los pacientes solo tuvieron un total de 1 en número de infecciones del torrente sanguíneo durante su estancia en UCI.
  
- 10.La tasa de infección por días de exposición encontrada comprendió entre los10-19 %. (Tabla10).
  
11. El 77% de los pacientes fue dado de alta y el 33% fallecieron. (Tabla11).



## DISCUSIÓN

La mayor incidencia de infección fue el grupo de edad de 46-60 años, siendo también reportados por Granados donde predominaron en su estudio los pacientes de más edad; lo cual es descrito por la literatura consultada que a mayor edad es mayor el riesgo de infección, probablemente por ser estos pacientes en la mayoría de los casos ya portadores de una enfermedad de base que también predispone a este tipo de infección (Granados,2015)

Siendo también el sexo masculino el que prevaleció probablemente debido a que este sexo fue el más frecuente en el estudio, ya que no hay datos en la literatura que reporten el sexo como factor para infección, sin embargo Granera reportó una incidencia mayor en este mismo sexo. (Granados 2015)

Referente al nivel de educación podemos mencionar que la mayor población estudiada tenía un máximo nivel académico alcanzado muy bajo siendo un 36 % el nivel de secundaria completa , repercutiendo en un nivel económico bajo por lo



que debe considerarse en cierta medida un factor para enfermedades infecciosas.(O'Grady,2012)

Con respecto a las enfermedades subyacentes la que presentó una mayor incidencia de infección fue la diabetes mellitus hecho que sería explicado por la condición de inmunodepresión que presentan estos pacientes, que los predispone a infectarse. (O'Grady,2012)

Refiriéndonos a los gérmenes aislados encontramos que el Estafilococo coagulasa negativo sigue siendo el principal agente aislado de la punta de catéteres venosos centrales, a pesar que solo se tomó en cuenta este agente en aquellos pacientes considerados como inmunocomprometidos (diabéticos e insuficientes renales), siendo este la principal bacteria encontrada por Graneras en su estudio hecho en este mismo hospital igualmente el CDC de Atlanta lo menciona como la principal bacteria aislada de las infecciones por catéteres . En nuestro estudio el Enterobacter fue el segundo germen más frecuente aislado de la punta de los catéteres venosos centrales, por lo que se debe tomar muy en cuenta a nivel local ya que Granera en su estudio lo reportó como el tercer agente más frecuente encontrado después de la Klebsiella spp y Estafilococo Epidermidis respectivamente . Con respecto a la revisión de la literatura consultada, no se encuentra el enterobacter entre los principales gérmenes aislados en la punta de catéteres venosos centrales. (Granera,2015)



Con respecto a la media de tiempo de uso de catéter venoso central en nuestro estudio fue de 6-10 días y la tasa de infección se sitúa entre 10-19% , lo que concuerda con estudios internacionales donde la media de tiempo entre la inserción del catéter y la infección fue de 11 días (rango: 4-22) y la tasa de bacteriemia fue de 13.10% (Elcuaz2012)



## CONCLUSIONES

1. La mayoría ingresaron entre las edades de 46-60 años, del sexo masculino, casados y con la secundaria completa.
2. La enfermedad crónica más frecuente fue diabetes mellitus tipo 2.
3. El motivo de ingreso que predominó fue cetoacidosis diabética severa.
4. El germen más frecuentemente aislado es el *Staphilococcus Coagulasa Negativo*.
5. La totalidad de los pacientes tenían un solo número de infecciones del torrente sanguíneo durante su estancia en UCI.
6. En relación con la condición de egreso la mayoría fue dado de alta.
7. La mayor proporción de tasa de infección por días de exposición se sitúa entre el rango de 10-19%.
8. La mayor parte de días de uso de catéter venoso central se sitúan entre los rangos de los 6-10 días.



## **RECOMENDACIONES.**

1. Capacitar al personal médico y paramédico sobre las técnicas de colocación y cuidado de catéteres venosos centrales y elaborar protocolos que estandaricen las técnicas de colocación y vigilar su estricto cumplimiento.
2. Dar un seguimiento adecuado en el cuidado de los catéteres venosos centrales una vez que sean instalados y promover el retiro inmediato al finalizar la indicación que llevo a su colocación.
3. Mejorar los registros sobre infecciones para lograr estadísticas más completas.
4. Que se le realice sensibilidad al S. Coagulasa negativo, cuando este sea aislado de pacientes inmunocomprometidos (diabéticos, renales Crónicos).



## BIBLIOGRAFÍA

1. Boyce J, M. Pittet, D. (2012). Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations of the Health care Infection Control Practices Advisory Committee and the HIPAC/SHEA/APIC/IDSA/ and Hygiene Task Force. *MMWR*: 55(16); 1-56.
2. Couto, R.C. Carvalho, E.A. Pedrosa, T.M. Pedroso, E.R. Neto, M.C. Biscione, F.M.(2017) A 10-year prospective surveillance of nosocomial infections in neonatal intensive care units. *Am J Infect Control*: 35(3);183-189.
3. Cuellar LE, Fernández-Maldonado E, Rosenthal VD, Castañeda-Sabogal A, Rosales R, Mayorga- Espichan MJ. (2008) Device-associated infection rates and mortality in intensive care units of Peruvian hospitals: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium PAHO Journal : 24(1);14-24.
4. Herrmann, M. Lai, Q.J. Albrecht, R.M. Mosher, D.F. Proctor, R.A. (2013). Adhesion of *Staphylococcus aureus* to surface-bound platelets: role of fibrinogen/fibrin and platelet integrins. *J Infect Dis* 1993; 167:312- 22.
5. Herrmann, M. Suchard, S.J. Boxer, L.A. Waldvogel, F.A. Lew, P.D.(2011). Thrombos pondinbindsto *Staphylococcus aureus* and promotes staphyloco ccalad herenceto surfaces. *InfectImm*: 59;279-288.
6. Horan, T.C. Andrus, M. Dudeck, M.A.(2018). Surveillance definition of healthcare-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *AJIC*: 36(5);309- 332.
7. Lee, D.H. Young, K. Choi, Y.H. (2018). Use of Maximal Sterile Barrier Precautions and/or Antimicrobial- Coated Catheters to Reduce the Risk



- of Central Venous Catheter–Related Bloodstream Infection. *Infection Control and Hospital Epidemiology*: 29(10);947-950.
8. Linares, J. Sitges-Serra, A. Garau, J. Perez, J.L. Martin, R.(2015). Pathogenesis of catheter sepsis: a prospective study with quantitative and semiquantitative cultures of catheter hub and segments. *J Clin Microbiol*: 21;357-360.
  9. Granados, D. (2015). Infecciones de catéteres venosos centrales en la unidad de cuidados intensivos del HEODRA-León. Monografía para optar al título de especialista en medicina interna. UNAN-León, Enero 2015.
  10. Granera, O.(2017). Incidencia de infecciones relacionadas con el uso de catéteres venosos centrales en el departamento de medicina interna del HEODRA de nov 2017 – nov 2017. Trabajo Monográfico. UNAN – León.
  11. Locci, R. Peters, G. Pulverer, G.(2018). Microbial colonization of prosthetic devices. I. Micro topographical characteristics of intravenous catheters as detected by scanning electron microscopy. *Zentralbl Bakteriologie. Microbiology*: 173;285-292.
  12. Maki, D.G. Ringer, M. Alvarado, C.J.(2011). Prospective randomised trial of povidoneiodine, alcohol, catheters. *Lancet* 2011: 338; 339-343.
  13. Maki, D.G. Ringer, M. (2011). Risk factors for infusion-related phlebitis with small peripheral venous catheters: a randomized controlled trial. *Ann Intern Med*: 114; 845-854.
  14. Ministerio de Salud del Perú. (2020) Manual de Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Intrahospitalarias. Oficina General de Epidemiología/Red Nacional de Epidemiología. OGERENACE/ Vig.Hosp.DT:10;1-59.
  15. O'Grady, N,P. Alexander, M. Patchen, E. Geberding, J.L. Heard, S.O. Maki, D.G. Masur, H. McCormick, R.D, Mermel, L.A. Pearson, M.L.



- Raad, L. Randolph, A. Weinstein, R.A.(2012) Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter Related Infections. MMWR: 51(10);1-26.
16. Pierce, C.M. Wade, A. Mok, Q.(2010). Heparin-bonded central venous lines reduce thrombotic and infective complications in critically ill children. Intensive Care Med: 26;967-972.
17. Pronovost, P. Needham, D. Berenholtz, S. (2016). An intervention to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU (published correction appears in N Engl J Med:355; 2725– 2732.
18. Raad, L. Costerton, W. Sabharwal, U. Sacilowski, M. Anaissie, E. Bodey, G.P.(2013). Ultra structural analysis of indwelling vascular catheters: a quantitative relationship between luminal colonization and duration of placement. J Infect Dis:168;400-407.
19. Ramirez, B. Rosenthal, V.D. Higuera, F. Oropeza, M.S. Hernández, H.T. López, M.S. Lona, E.L. Duarte, P. Ruiz, J. Hernández, R.R. Chávez, A. Cerrato, I.P. Ramirez, G.E. Safdar, N. (2016). Device-associated nosocomial infection rates in intensive care units in four Mexican public hospitals. Am J Infect Control.: 34(4);244-247.
20. Ramritu, P. Halton, K. Collignon, P. (2018) A systematic review comparing the relative effectiveness of antimicrobial-coated catheters in intensive care units. Am J Infect Control: 36;104–117.
21. Rosenthal, V.D. Guzmán, S. Crnich, C.(2014). Device-associated nosocomial infection rates in intensive care units of Argentina. Infect Control Hosp Epidemiol :25(3);251-255.
22. Salvatierra-González, R. (2021). Costo de la infección nosocomial en nueve países de América Latina. Washington, DC. Organización Panamericana de la Salud: (OPS/DPC/CD/271/21)



Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero 2022.

URL;<http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/CD/ee-amr-csto-infecchospi tal.pdf>.

23. Shorr, A.F. Humphreys, C.W. Helman, D.L. (2013). New choices for central venous catheters. Potential financial implications. Chest: 124;275–284.

# ANEXOS



Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero 2022.

Tabla1. Edad en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero del año 2022

Edad	Frecuencia	Porcentaje
18-35	27	25%
36-45	19	17%
46-60	34	31%
>60 años	29	27%
Total	109	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 2. Sexo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero del año 2022.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	58	53%
Femenino	51	47%



Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero 2022.

Total	109	100%
-------	-----	------

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 3. Edad con relación al sexo en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero del año 2022.

**Tabla cruzada Edad\*Sexo**

		Sexo		Total	
		Masculino	Femenino		
Edad	18-35	Recuento	10	17	27
		% dentro de Edad	37.0%	63.0%	100.0%
	36-45	Recuento	13	6	19
		% dentro de Edad	68.4%	31.6%	100.0%
	46-60	Recuento	19	15	34
		% dentro de Edad	55.9%	44.1%	100.0%
	>60 años	Recuento	16	13	29
		% dentro de Edad	55.2%	44.8%	100.0%
Total		Recuento	58	51	109
		% dentro de Edad	53.2%	46.8%	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos



Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero 2022.

Tabla 4. Estado civil en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero del año 2022.

Estado civil	Frecuencia	Porcentaje
Soltero	36	33%
Acompañado	9	8%
Casado	64	59%
Total	109	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 5. Escolaridad en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero del año 2022.

Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
lletrado	9	8%
Primaria incompleta	20	18%
Primaria completa	27	25%
Secundaria incompleta	7	6%
Secundaria completa	40	37%
Universidad completa	6	6%
Total	109	100.0



Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero 2022.

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 6. Comorbilidades en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero del año 2022.

Comorbilidades	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	17	16%
Diabetes mellitus tipo2	35	32%
Hipertensión arterial crónica	27	25%
Enfermedad Renal Crónica	10	9%
Enfermedad Hepática Crónica	13	12%
Epilepsia	1	1%
Asma bronquial	2	2%
Artritis Reumatoidea	4	4%
Total	109	100.0



Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero 2022.

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 7. Diagnóstico de ingreso en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero del año 2022.

Diagnostico de ingreso	Frecuencia	Porcentaje
Cetoacidosis diabética severa	24	22%
Edema agudo de pulmón	17	16%
Hipocalemia severa	7	6%
Shock hipovolémico por Sangrado digestivo alto variceal	10	9%
Shock hipovolémico por sangrado digestivo alto ulceroso	7	6%
Estado hiperosmolar no cetótico	8	7%
Síndrome coronario agudo con elevación ST	6	6%
Hiponatremia severa	7	6%
Coma hepático	3	3%
LAE por apendicitis complicada	6	6%
Otros	14	13%
Total	109	100%



Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero 2022.

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 8. Agente causal en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero del año 2022.

Agente causal	Frecuencia	Porcentaje
Acinetobacter Baumannii	17	16%
Escherichia Coli.	19	17%
Enterobacter Cloacae.	3	3%
Streptococcus Pyogenes	2	2%
Klebsiella oxytoca.	1	1%
Klebsiella pneumoniae	7	6%
Staphylococcus coagulasa negativa	30	28%



Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero 2022.

Staphylococcus aureus resistente a meticilina	13	12%
Serratia Marcescens	2	2%
Pseudomonas Syringae	3	3%
Pseudomonas aeruginosa	12	11%
Total	109	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 9. Días de uso de catéter venoso central en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero del año 2022.

Días de uso de catéter venoso central	Frecuencia	Porcentaje
0-5	27	25%



Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero 2022.

6-10	78	72%
mayor de 10	4	4%
Total	109	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 10. Tasa de Infección en pacientes con catéter venoso central, en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero del año 2022.

Tasa de Infección	Frecuencia	Porcentaje
<10	11	10%
10-19	81	74%
20-29	17	16%
Total	109	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 11. Condición de egreso en pacientes con catéter venoso central, en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero del año 2022.

Condición de egreso	Frecuencia	Porcentaje
Alta	84	77%
Fallecido	25	23%
Total	109	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos

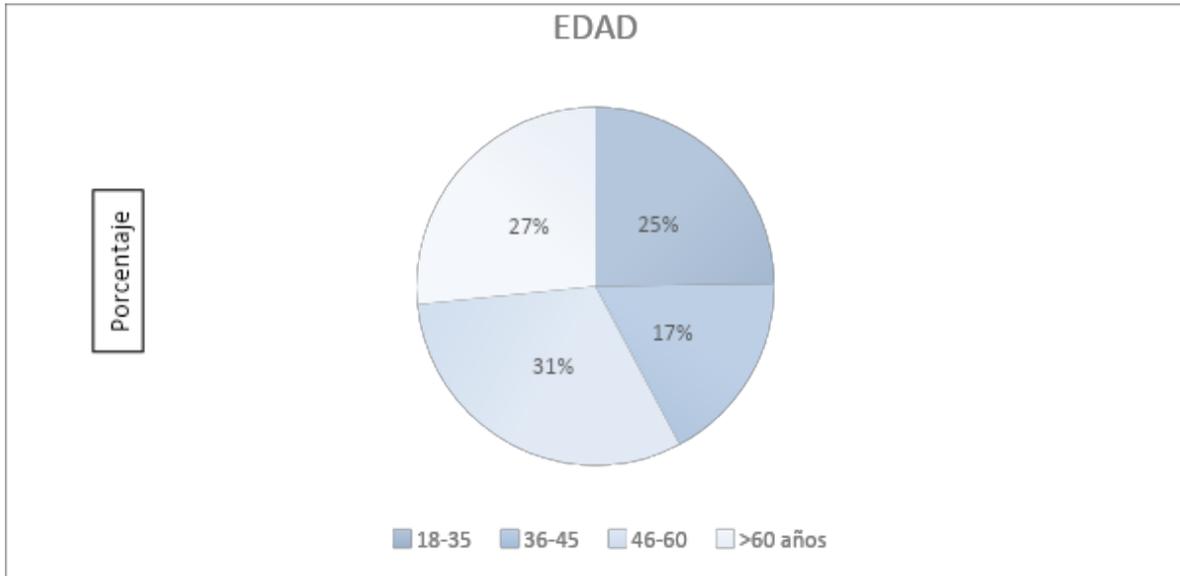


Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero 2022.

Gráfico 1. Edad en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero del año 2022.



Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero 2022.

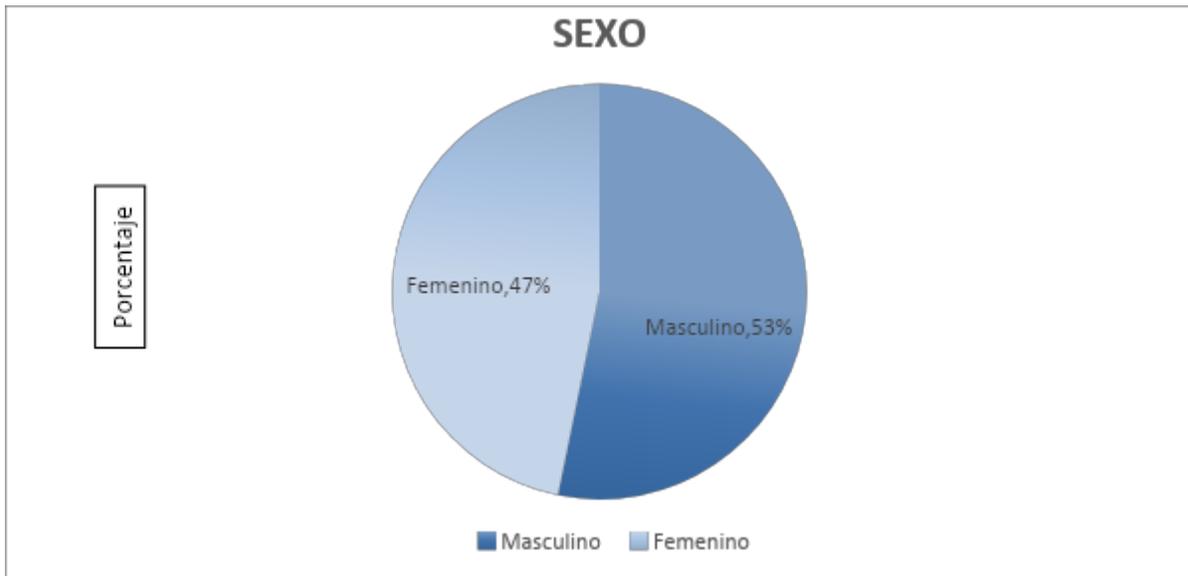


Fuente: Tabla 1

Gráfico 2. Sexo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero del año 2022.



Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero 2022.

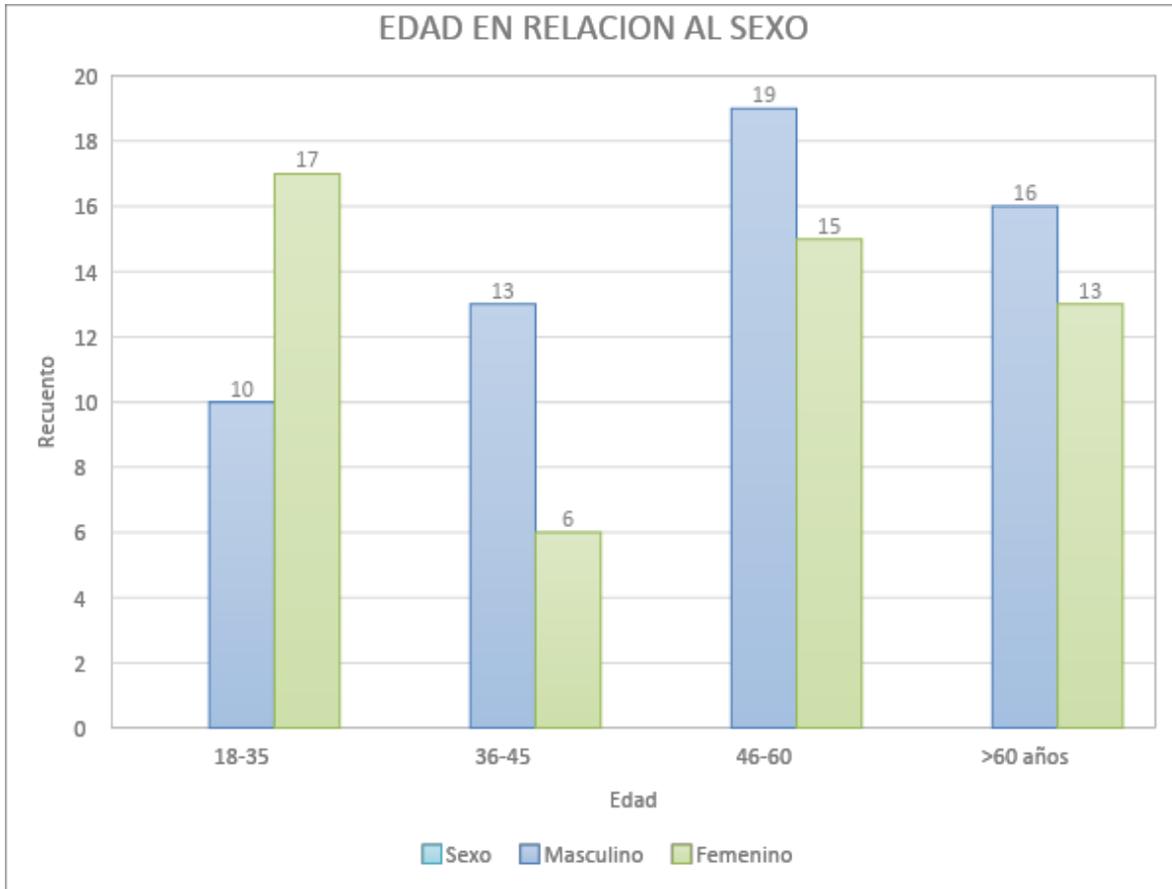


Fuente: Tabla 2

Gráfico 3. Edad en relación al sexo en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero del año 2022.



Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero 2022.

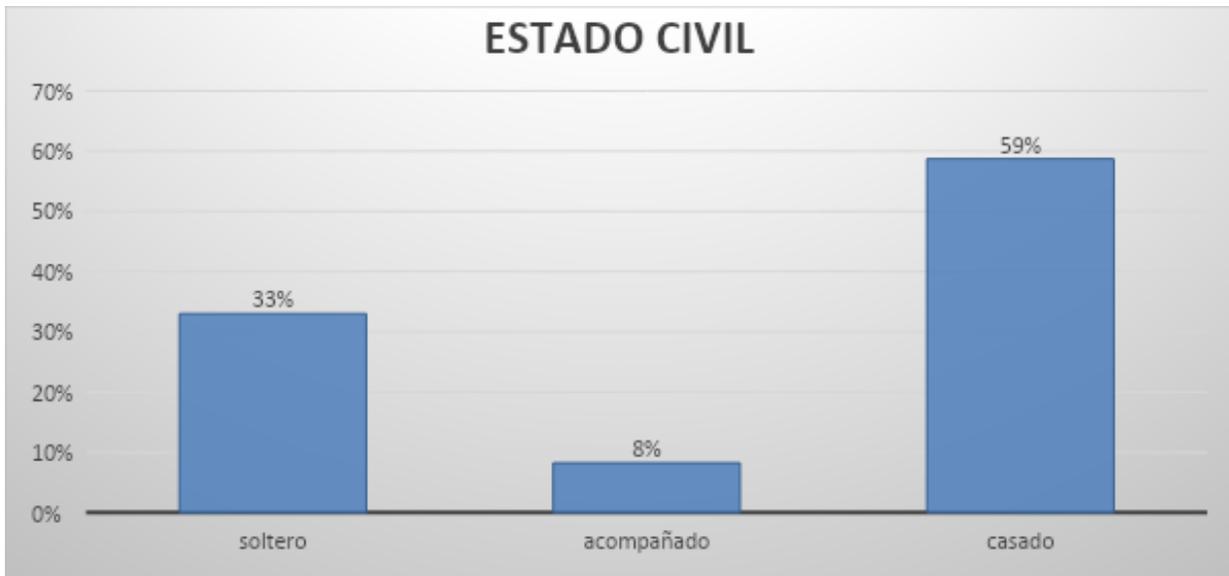


Fuente: Tabla 3

Gráfico 4. Estado civil en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero del año 2022.



Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero 2022.

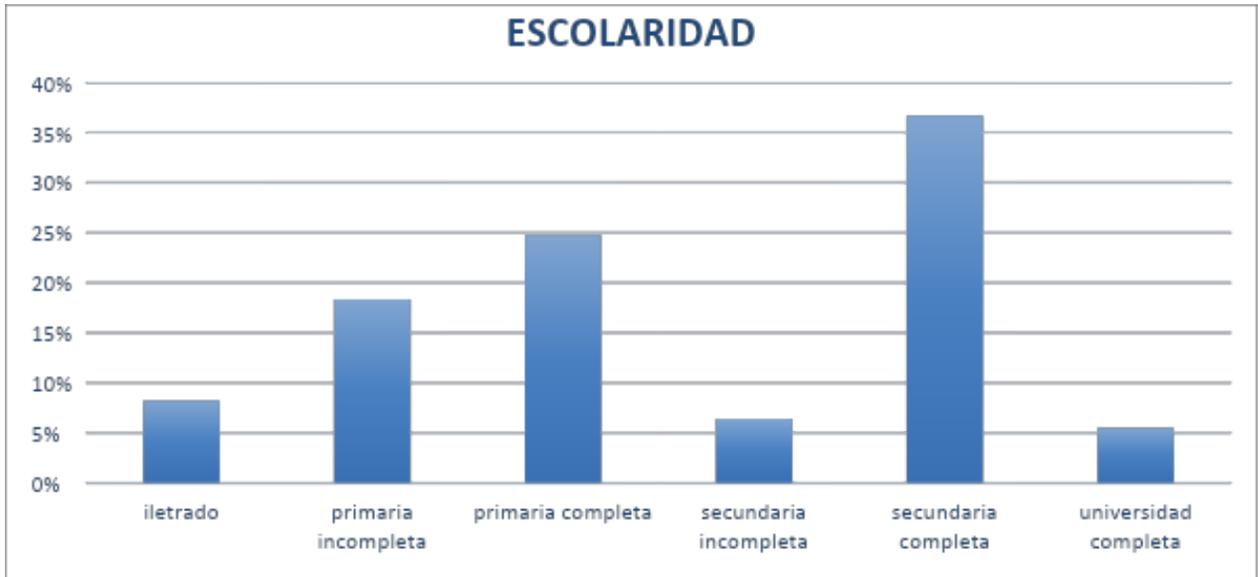


Fuente: tabla 4



Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero 2022.

Gráfico 5. Escolaridad en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero del año 2022.

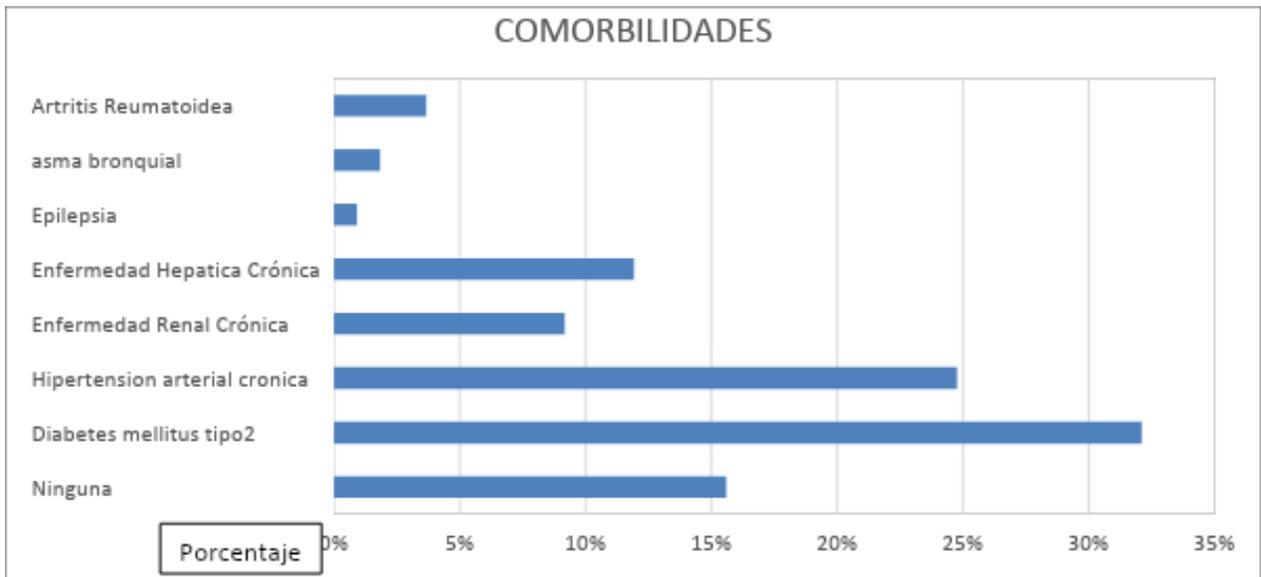


Fuente: Tabla 5



Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero 2022.

Gráfico 6. Comorbilidades en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero del año 2022.

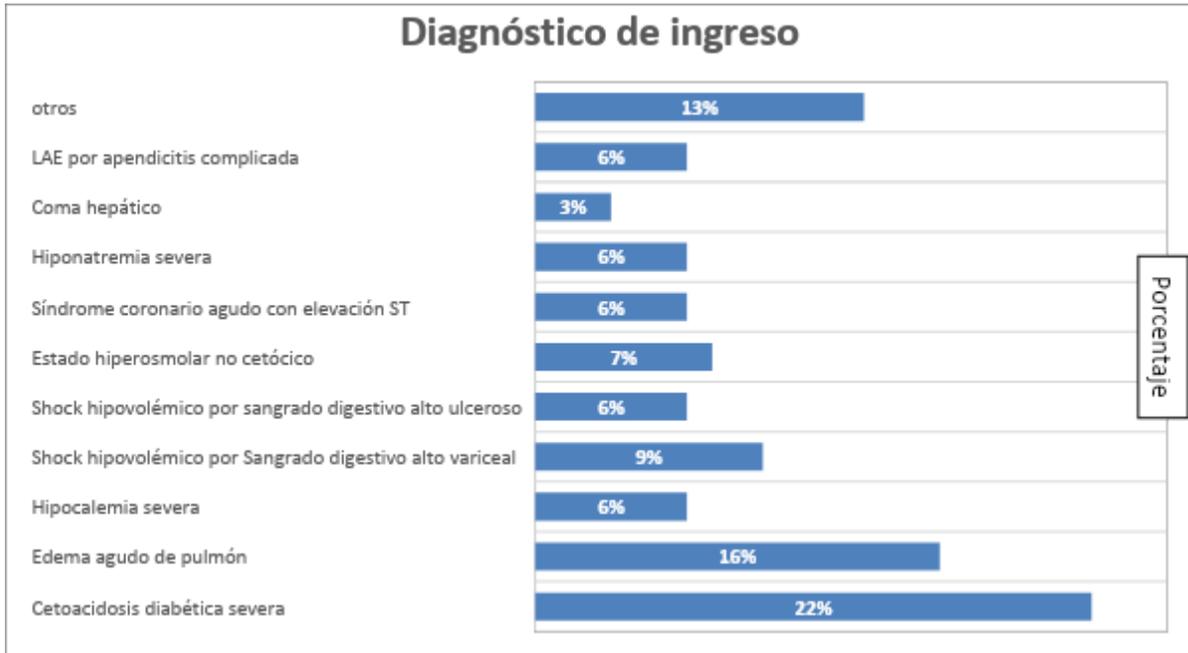


Fuente: Tabla 6



Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero 2022.

Gráfico 7. Diagnóstico de ingreso en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero del año 2022.

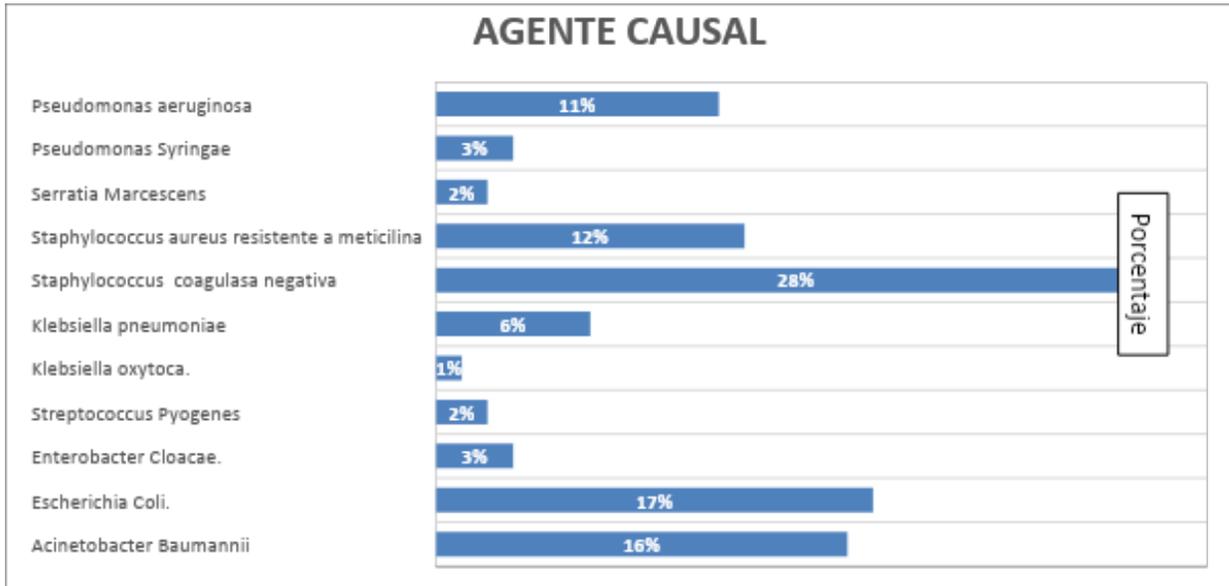


Fuente: Tabla 7

Gráfico 8. Agente causal en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero del año 2022.

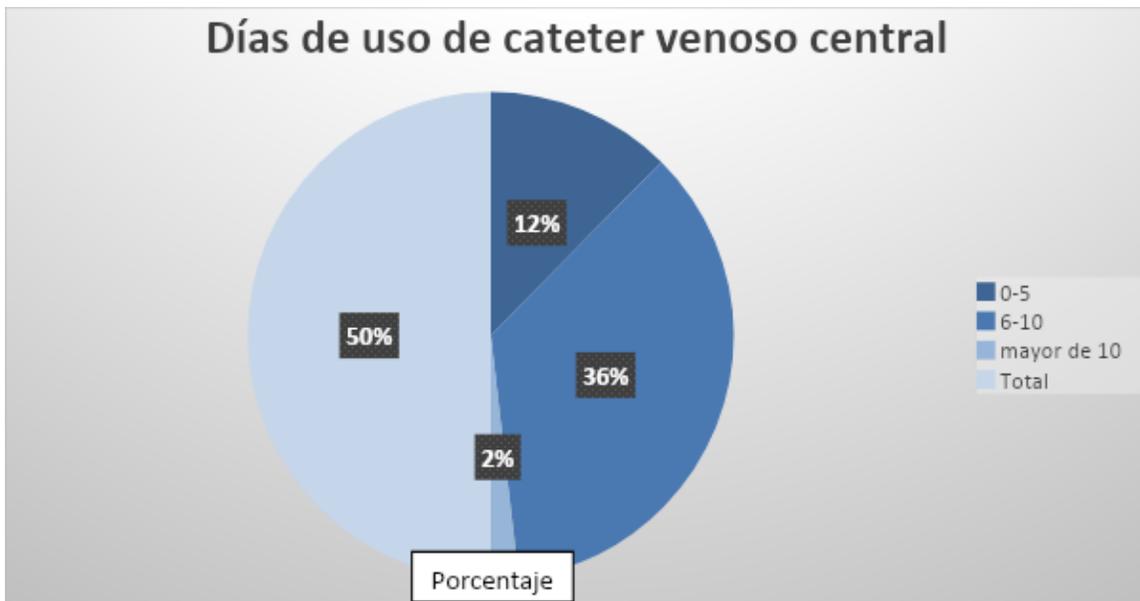


Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo de enero 2019 a enero 2022.



Fuente: Tabla 8

Gráfico 9. Días de uso de catéter venoso central en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el periodo de enero 2019 a enero del año 2022.

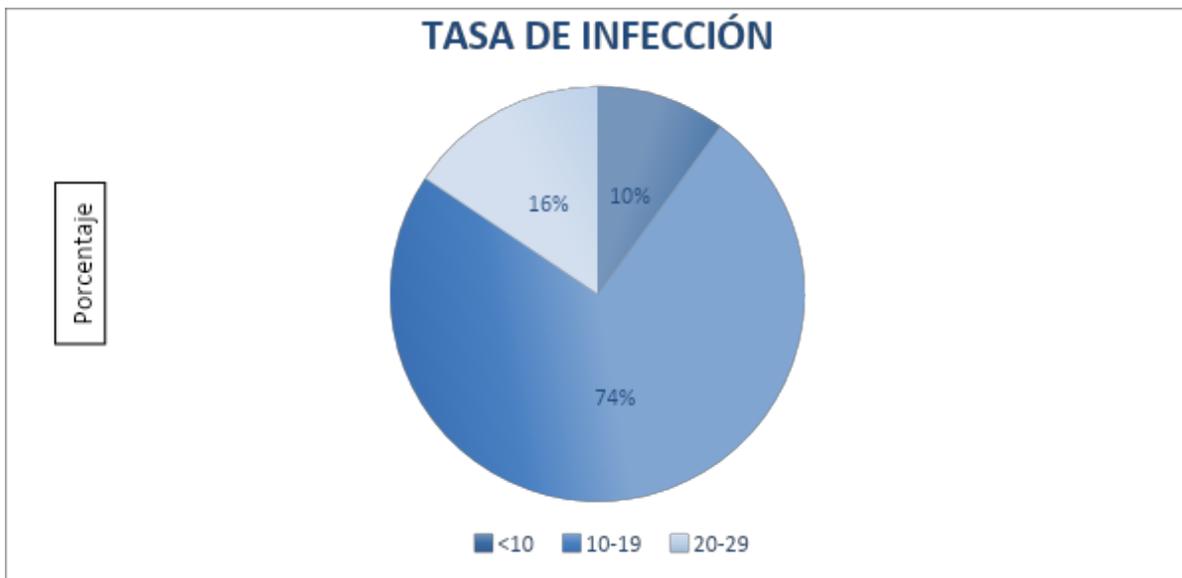




Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero 2022.

Fuente: Tabla 9

Gráfico 10. Tasa de Infección en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero del año 2022

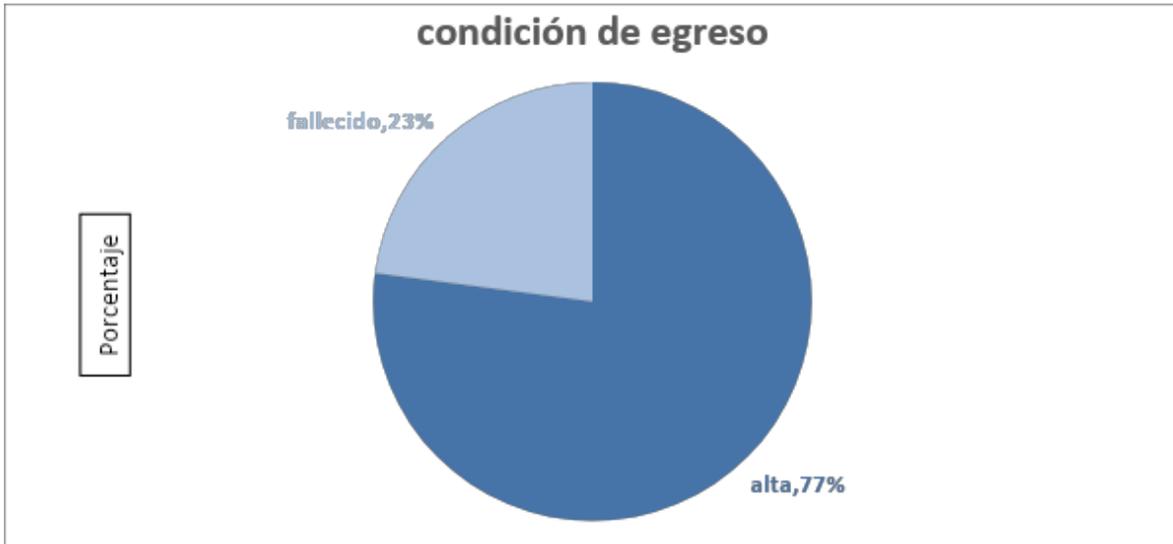


Fuente: Tabla 10



Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero 2022.

Gráfico 11. Condición de egreso en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero del año 2022.



Fuente: Tabla 11

## INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

### Infecciones relacionadas al uso de catéteres venosos centrales

Servicio Ingresado: UCI (X)

Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_ Sexo: 1: F 2: M # expediente:

\_\_\_\_\_

Diagnóstico de Ingreso:

\_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Fecha de Ingreso: \_\_/\_\_/\_\_

Estado civil \_\_\_\_\_

Escolaridad: \_\_\_\_\_

### Patología de Base del Paciente.

Diabetes Mellitus \_\_\_\_\_ Insuficiencia Renal \_\_\_\_\_



Infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con catéter venoso central, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero 2019 a enero 2022.

Hepatopatía \_\_\_\_\_

Enfermedad Cardíaca \_\_\_\_\_ Neoplasias: \_\_\_\_\_

Ninguna \_\_\_\_\_

Otros: \_\_\_\_\_

**Días de uso del catéter.**

---

**Numero de infecciones.**

1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

**Resultado de hemocultivo.**

Microorganismo aislado:

---

**Condición de egreso.**

Alta \_\_\_\_\_

Fallecido \_\_\_\_\_