



INSTITUTO MARILLAC A. C.

LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

INCORPORADO A LA UNAM

CLAVE 3033-12

TESIS

“INFECCIONES LOCALIZADAS EN EL SITIO DE INSERCIÓN DEL CATETER
VENOSO CENTRAL ASOCIADAS AL TIEMPO PROMEDIO DE PERMANENCIA
EN EL HOSPITAL GENERAL DR. ENRIQUE CABRERA.”

QUE PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIATURA EN
ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA.

PRESENTAN:

GARCÍA OCHOA LUZ GABRIELA

GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ MARÍA ANTONIA

MARTÍNEZ SANDOVAL LEONOR KAORI

RIVAS SALAS MARÍA DEL ROSARIO

ASESOR METODOLÓGICO:

DR. IGNACIO CANCINO QUIROZ

MÉXICO, DISTRITO FEDERAL. ABRIL 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

LIC. MARÍA LUISA ZÁRATE MENDOZA

DIRECTORA GENERAL
INSTITUTO MARILLAC A.C.

L.E.O. MARÍA CRUZ SOTELO BADILLO

DIRECTORA TÉCNICA
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA
INSTITUTO MARILLAC AC

M.C. IGNACIO CANCINO QUIROZ

ASESOR TESIS

LIC. JOVITA GENARA ARIAS CALLA

PROFESOR (A)
DEL INSTITUTO MARILLAC A.C.

L.E. Aurea Luz Escobedo Tenorio

JEFE DEL SERVICIO
DE CLÍNICA DE CATÉTERES
DEL H. G. DR. ENRIQUE CABRERA.

QBP. SÁNCHEZ BAUTISTA ALEJANDRO.

JEFE DE LABORATORIO DEL
H.G. DR. ENRIQUE CABRERA.

ÍNDICE

Introducción.....	1
Objetivos	3
Marco teórico.....	4
Capítulo I. Catéter Venoso Central	4
• Antecedentes	
• Definición	
• Tipos de catéteres venosos centrales y clasificación	
• Indicaciones	
• Contraindicaciones	
• Técnica de inserción del catéter venoso central	
Capítulo II. Aspectos anatómicos	9
• La piel	
• El corazón	
• Sistema venoso	
Capítulo III. Curación del sitio de inserción del Catéter Venoso Central	17
• Definición	
• Objetivo	
• Antisépticos	
• Indicaciones	
• Material y equipo	
• Técnica	
• Cambio y manejo de equipos de infusión	
• Recomendaciones para el uso de catéter venoso central	
Capítulo IV. Complicaciones infecciosas relacionadas a catéter venoso central	23
• Patogenia de la infección del dispositivo	

- Factores de riesgo
- Diagnóstico
- Tratamiento

Capítulo V. Estudio de campo..... 30

- Hospital General Dr. Enrique Cabrera
- Antecedentes históricos
- Clínica de catéteres
- Funciones
- Interacciones

Planteamiento del problema..... 38

Especificación de las variables..... 38

Hipótesis 38

Metodología 39

- Tipo de estudio
- Universo de trabajo
- Técnicas para controlar las diferencias entre sujetos
- Técnica para controlar las diferencias situacionales
- Criterios de inclusión, criterios de exclusión y criterios de eliminación
- Características del grupo experimental
- Características del grupo control
- Procedimiento para obtener la muestra
- Determinación estadística del tamaño suficiente de la muestra
- Ámbito geográfico
- Recursos materiales
- Financiamiento del proyecto

- Límite del tiempo de la investigación
- Prueba de campo o de ensayo empleado
- Consideraciones éticas aplicables al estudio
- Consideraciones de las normas e instructivos institucionales

Resultados	43
Discusión	57
Conclusión	59
Recomendaciones	60
Anexos	61
Bibliografía	72

AGRADECIMIENTOS

Le agradecemos a Dios por habernos acompañado y guiado a lo largo de nuestra carrera, por ser fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarnos una vida llena de aprendizajes, experiencias y felicidad.

Le damos gracias a nuestros padres por apoyarnos en todo momento, quienes a lo largo de nuestras vidas han velado por nuestro bienestar y educación, depositando su entera confianza en cada reto que se nos presentaba sin dudar ni un solo momento de nuestra inteligencia y capacidad. Es por ello que somos lo que somos ahora. Los amo con mi vida.

A nuestros hermanos por ser una gran compañía, apoyo y fuerza para seguir adelante, por ser parte importante de nuestra vida y representar la unidad familiar.

Le agradecemos la confianza, apoyo y dedicación de tiempo al Dr. Ignacio Cancino, por haber compartido sus conocimientos.

Gracias Licenciada Aurea Luz, Químico Alejandro Sánchez por habernos brindado la oportunidad de desarrollar nuestra tesis profesional, por todo el apoyo y facilidades que nos fueron otorgadas en el Hospital. Por darnos la oportunidad de aprender nuevas cosas y así mismo crecer profesionalmente.

A nuestros amigos por confiar y creer en nosotras, por hacer de esta etapa universitaria un trayecto de vivencias que nunca vamos a olvidar, gracias por su apoyo y comprensión pero sobre todo por su amistad.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se llevó a cabo a través de un plan de trabajo, el cual nos proporcionó la información suficiente para su desarrollo.

Se identificó a los pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital General Dr. Enrique Cabrera quienes tuvieran instalado un Catéter Venoso Central subclavio derecho, bilumen o trilumen, para así poder dar seguimiento a esos pacientes y valorar el sitio de inserción para realizar cultivo de aquellos quienes tuvieran un promedio de mayor o menor de diez días de instalado el catéter.

Se obtuvo una muestra total de 73 pacientes en donde los criterios de inclusión para esta investigación fueron: edad de 20 a 98 años, hombres o mujeres; tomando en cuenta que los criterios de exclusión y eliminación fueron pacientes con catéter central yugular, Catéter Central de Inserción Periférica (PICC), con presencia de eritema y secreción purulenta dentro de las primeras 24 horas de haberse instalado el catéter.

El tipo de estudio realizado fue: de acuerdo al periodo de captación de la información, prospectivo, por evolución del fenómeno, transversal, en comparación de grupos, comparativo, por interferencia del investigador, observacional. Se llama encuesta prospectiva comparativa.

En este estudio se identificaron los factores de riesgo que como consecuencia podrían generar una infección en el sitio de inserción de un Catéter Venoso Central relacionada al tiempo promedio de permanencia que puede ser mayor o menor a diez días de haberse instalado, así como los criterios necesarios para la realización de una curación para prevenir la aparición de las mismas.

Es notoria la disminución de infecciones relacionadas al sitio de inserción del catéter venoso central; sin embargo las bacteriemias primarias siguen presentes, recordando que los factores que más se han observado que contribuyen a estas infecciones son:

1.- El manipuleo de los dispositivos por parte del personal médico, de enfermería tanto en formación como el responsable del cuidado, con deficiente técnica de lavado de manos y falta de asepsia de las conexiones, así como el mal manejo de los antisépticos.

2.- Tiempo de permanencia de los dispositivos.

3.- Factores no modificables como son la Edad y el estado de gravedad del paciente. Por lo que nosotros seguimos reforzando técnicas y valorando la continuidad de los dispositivos pero necesitamos que supervisión de enfermería y jefes de servicio de enfermería refuercen la información.

OBJETIVOS

General:

Demostrar la relación que existe entre infección local en pacientes con catéter venoso central y el tiempo promedio de permanencia.

Particulares:

1. Valorar el sitio de inserción del Catéter Venoso Central bilumen o trilumen al realizar las curaciones y así detectar algún signo de infección como eritema, secreción purulenta, flebitis.
2. Registrar los datos de alarma para prevenir infecciones.
3. Analizar resultados de los cultivos del sitio de inserción en relación con el cuidado y mantenimiento del dispositivo.

MARCO TEÓRICO.

CAPÍTULO I. Catéter Venoso Central.

Antecedentes.

El propósito de utilizar los vasos sanguíneos con fines terapéuticos se remonta a cientos de años atrás. Desde que William Harvey descubriera en 1628 la circulación de la sangre, la idea de utilizarla como vehículo transportador de sustancias y alimentos cautivó a la comunidad científica del siglo XVII.

Ya en 1656 Christopher Wewn introdujo vinagre y opio en el sistema venoso de un perro valiéndose de una pluma de ganso unida a una vejiga de cerdo. Pocos años después, en 1667, Jean B. Denis utilizó la vía venosa para administrar a través de ella sangre de cordero en tres jóvenes voluntarios.

En 1929, el médico alemán Werner Forssmann experimentó sobre su propio organismo un catéter cardíaco, que introdujo a través de una vena del brazo, haciéndolo avanzar mediante control radiológico hasta el ventrículo derecho.

A partir de 1935 se inicia la era de los productos plásticos, siendo posible disponer en los años siguientes de catéteres sintéticos destinados a ser introducidos en el interior del torrente circulatorio. En 1945, un cirujano francés consiguió por vez primera colocar un catéter sintético en territorio venoso central.

El abrumador desarrollo tecnológico acaecido entre 1950 y 1960 permitió disponer de agujas y catéteres con los que acceder rápidamente a la circulación venosa, no sólo para administrar soluciones y medicamentos sino también para mantener canalizada una vena y evitar la punción repetida del paciente.¹

¹ Actualización de conocimientos en terapia intravenosa. Asociación de equipos de terapia intravenosa. Páginas 7, 8 y 23.

Los Catéteres Venosos Centrales (CVC) empiezan a utilizarse en la década de los años cuarenta del siglo pasado, constituyendo en la Segunda Guerra Mundial una herramienta insustituible para cuidar grandes quemados y heridos.

A lo largo de estos años, los avances científicos han propiciado responder a necesidades de emergencia, pero también contar con sistemas duraderos de implantación venosa central, desarrollándose en la década de los ochenta los catéteres siliconados, tunelizados o no, considerados de larga duración.

Definición.

El catéter venoso central es un tubo delgado flexible de material biocompatible como silicón o poliuretano que se introduce en los grandes vasos venosos del tórax o en la cavidad cardiaca derecha, con fines diagnósticos o terapéuticos.²

Corresponde al catéter venoso que se instala en vasos sanguíneos cercanos al corazón, habitualmente las venas yugular externa, interna o subclavia, cuyo extremo distal queda en la vena Cava superior a unos 3 a 5 cm de su desembocadura en la Aurícula derecha.

Tipos de catéteres venosos centrales.

Según situación anatómica:

- Implantación torácica y yugular interna.
- Implantación inguinal.
- Implantación abdominal. Poco común, sólo cuando los accesos habituales se han agotado.
- Implantación de acceso periférico, en venas de miembros superiores cefálicas, basilicas, venas de miembros inferiores safenas, venas de la cabeza angular y yugular externa en neonatos.

² Comisión permanente de enfermería. Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente. Página 27.

Según duración:

Por el material con que están fabricados se consideran:

- De corta duración: teflón, poliuretano grados uno y dos.
- Duración media: poliuretano grado tres, poliuretanos siliconados.
- Larga duración: siliconas.

Según el número de luces:

- Unilumen.
- Bilumen.
- Trilumen.
- Cuatrilumen.

Según técnica de implantación

No tunelizados: Podemos englobar en este grupo los distintos catéteres de subclavia y yugular de implantación torácica e inguinal: unilumen, bilumen, trilumen, cuatrilumen.

Con técnica de implantación percutánea (técnica Seldinger, implantación por facultativo: suele ser a corto plazo, aunque últimamente con cuidados adecuados se tiende a prolongar su duración). El material de estos catéteres suele consistir en poliuretano. Son los más aptos para mediciones hemodinámicas. Las luces presentan distinta terminación vascular, dividiéndose en proximales, mediales y distales.

Selección del lugar de inserción

- Valorar a la hora de seleccionar el lugar de inserción del Catéter Venoso Central, la necesidad de minimizar el peligro de infección frente a los riesgos de complicación mecánica (neumotórax, punción de la arteria subclavia, rotura de la vena subclavia, estenosis de la vena subclavia, hemotórax, trombosis, embolia pulmonar).

- Para reducir el riesgo de infección, utilizar la vena subclavia para los Catéteres Venosos Centrales no tunelizados.
- Realizar la técnica manteniendo las condiciones de esterilidad y máxima asepsia, incluyendo el uso de gorro, bata, guantes estériles y sábana grande estéril para la inserción de Catéter Venosos Central.

Indicaciones

- Pacientes con venas periféricas en malas condiciones, tales como quemaduras, edema, obesidad o en choque hipovolémico.
- Administración de medicamentos que sean incompatibles, irritantes, hiperosmolares o con niveles de pH <5 y >9 y >600 miliosmoles.
- Control de Presión Venosa Central (PVC).
- Administración de nutrición parenteral (NPT).

Contraindicaciones

- Pacientes con aterosclerosis.
- Pacientes que por su estado de salud permanecerán poco tiempo hospitalizados.

Técnica inserción del Catéter Venoso Central³

Pre colocación:

- Traslade el material a la unidad del paciente.
- Coloque al paciente en decúbito dorsal, con la cabeza girada al lado opuesto de la colocación del catéter.
- Abra el material estéril y asista al médico durante el procedimiento.

Actividades del médico que instala el CVC:

- Lavado de manos con agua y jabón (OMS). (ver anexos páginas 65, 66)
- Colocación de gorro, cubrebocas, bata y guantes.

³ Comisión permanente de enfermería. Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente. Páginas 28 y 29

- Preparación de la piel: aplique inicialmente el alcohol de arriba a abajo, en 3 tiempos, posteriormente la yodopovidona al 10% o clorhexidina y deje actuar los antisépticos hasta que sequen.
- Coloque campos estériles para limitar la zona.
- Infiltre el anestésico local.
- Realice una pequeña incisión de aproximadamente ½ cm.
- Dirija el bisel de la aguja a 90°, dejando el orificio hacia la vena cava superior, aspirar sangre hasta obtener un flujo adecuado e introduzca la guía metálica aproximadamente 17 cm. Pida al paciente que gire y flexione la cabeza hacia el lado en que se está colocando el catéter para tratar de cerrar el ángulo subclavio yugular y que la guía se dirija hacia la vena cava superior.
- Posteriormente introduzca el catéter a través de la guía hasta que la punta quede aproximadamente en la vena cava superior y retire la guía (técnica de Seldinger).
- Corrobore la colocación del catéter infundiendo 10 ml de la solución.
- Fije el catéter a la piel, a nivel del orificio de entrada con nylon. No usar seda ya que actúa como cuerpo extraño y puede ser reservorio para bacterias.

Post colocación

- Limpie el sitio de inserción nuevamente con alcohol para quitar cualquier remanente de sangre y cubra con apósito transparente estéril con cojín absorbente no adherente durante las primeras 24 horas.
- Membrete con fecha, hora y nombre de quien colocó el catéter.
- Solicite placa de RX de control inmediato.

CAPÍTULO II. ASPECTOS ANATÓMICOS.

La Piel⁴

Es un órgano de vital importancia, estructura compleja y múltiples funciones. Es una “envoltura” con propiedades únicas: compacta, resistente, pero a la vez elástica, sensible y en continuo recambio.

Es el órgano más grande de nuestra economía, tiene una superficie aproximada de 2m², su espesor promedio es de 2 mm, su peso representa el 30% del peso total de un adulto y sus vasos sanguíneos pueden llegar a contener 1800ml de sangre.

Está constituida por tres capas la epidermis, dermis e hipodermis.

La **Epidermis** se trata de la capa más externa, en ella no hay vasos sanguíneos ni terminaciones nerviosas, a su vez se diferencian dos estratos:

Estrato córneo: El más externo, formado por estratos de células de queratina. A medida que crecen los estratos inferiores, van ascendiendo y empujando a los superiores, compuestos por células más viejas y sustituyéndolas por nuevas.

Estrato Basal: El más interno presenta gran variedad de células en proliferación y entre ellas los melanocitos, también contamos en esta capa, con las células de Merckel, que se cree son receptores táctiles.

La **Dermis:** Es la capa intermedia, gruesa y de tejido conjuntivo, que se encuentra situada debajo de la epidermis, en ella hay vasos sanguíneos y linfáticos, terminaciones nerviosas, glándulas sudoríparas y sebáceas y folículos pilosos.

La dermis también se divide en otros dos substratos:

Dermis papilar: Presenta unas papilas, que se corresponden con los de la epidermis y que tienen una disposición características en cada persona.

⁴ Dermatología Peruana 2005; Vol. 15: No 2. L. Sánchez, E. Sáenz.

Dermis reticular: Más profunda que la anterior, contiene densas redes de colágeno que dan a la piel fuerza y elasticidad.

El fibroblasto, producen elastina y colágeno e intervienen en el proceso de curación de las heridas.

La **Hipodermis:** Es la parte más profunda de la piel, está formada por tejido conjuntivo adiposo, atravesado por bandas de colágeno y elementos vasculares y nerviosos

Funciones⁵:

1. Barrera: mantiene el medio interno, oponiéndose a las pérdidas hidropoteicas.
2. Protección: de agresiones físicas, químicas y microbiológicas.
3. Termorregulación: conserva el calor por vasoconstricción y por la estructura aislante de la hipodermis; y enfría por vasodilatación y evaporación del sudor.
4. Protege de los rayos ultravioletas: por medio de 2 barreras: la melanina (fabricada por los melanocitos) y la queratina (fabricada por los queratinocitos), que impiden que los rayos ultravioletas ejerzan su acción dañina sobre el ADN nuclear.
5. Percepción múltiple: a través de la información captada por millares de terminaciones nerviosas distribuidas sobre su superficie.
6. Interviene en el metabolismo de importantes moléculas, como la síntesis de vitamina D.
7. Vigilancia inmunológica: por medio de las células de Langerhans.
8. Se la podría considerar como un órgano de expresión, por su capacidad de revelar los estados anímicos muy diversos: vergüenza (rubor), ira (enrojecimiento), temor (palidez), ansiedad (sudor), etc.

⁵ Dermatología Peruana 2005; Vol. 15: No 2. L. Sánchez, E. Sáenz.

En resumen, la piel, a través de todas estas funciones asegura el mantenimiento de la integridad y de la homeostasis del organismo.

Resistencia natural de la piel.

La piel normal está constantemente expuesta a una amplia variedad de bacterias; sin embargo el individuo, sano es muy resistente a la invasión. Es difícil producir una infección localizada.

Flora normal de la piel:

Staphilococcus:

- Epidermidis (90 % del total de gérmenes aerobios de la piel).
- Aureus: presente en cara y manos de “portadores nasales” de dicho germen.

Estreptococos.

- Difteroides (corinebacterias), en folículos pilosos, glándulas sebáceas y sudoríparas.
- Propionibacterium ácnis.
- Micrococcus.
- Candida: sobre todo en personal sanitario.

Las zonas de la piel soportan floras distintas, lo que gran parte está determinado por el grado de humedad disponible. A mayor humedad, mayor flora, ya que ésta se relaciona con las glándulas sudoríparas.

El Corazón⁶

Es un órgano muscular que está situado entre los pulmones en el centro del tórax; bombea la sangre a todo el cuerpo, suministrando oxígeno y nutrientes a las células.

La punta o borde inferior del corazón está situado sobre el diafragma apuntando hacia la izquierda. (Ver imagen 1).

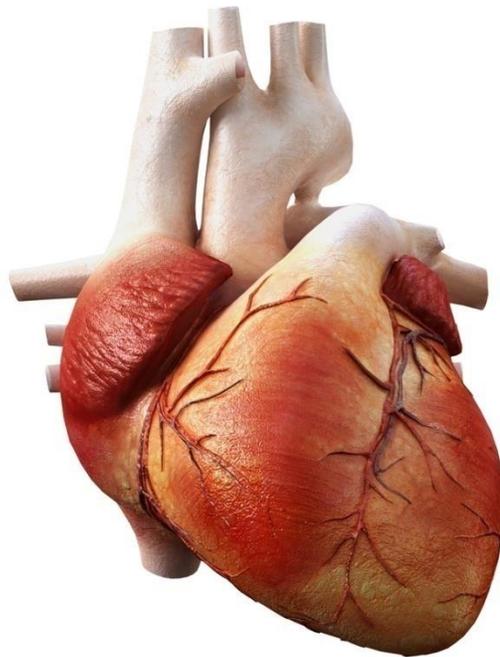


Imagen 1. Aspecto externo del corazón.

Este tiene cuatro cavidades: dos pequeñas cavidades superiores (aurículas) y dos cavidades inferiores (ventrículos), una a cada lado. En un adulto proporcionado, tienen una longitud de unos 12.5 cm y su parte más ancha es de unos 9 cm; pesa algo menos de 350 gramos en el varón y 255 gramos en la mujer.

⁶ Actualización enfermera en accesos vasculares y terapia intravenosa Autora: M^a Carmen Carrero Caballero
Primera edición: año 2008 Editor: Difusión Avances de Enfermería (DAE S.L.) C/ Arturo Soria, 336, 2^a Pl.
28033 Madrid

Sistema Venoso

El aparato circulatorio constituye el mecanismo de transporte del cuerpo y posee dos divisiones principales: circulación sistémica y circulación pulmonar. Las venas funcionan de manera similar a las arterias, pero son más delgadas y poseen menor cantidad de músculo. Debido a estas características, las venas se pueden distender con facilidad, lo que permite el almacenamiento de grandes volúmenes de sangre a presión baja. Alrededor del 75% del volumen total de la sangre está contenido en las venas.

Las arterias y las venas poseen tres capas de tejido que forman la pared: la túnica íntima, la túnica adventicia y la túnica media (Ver imagen 2).

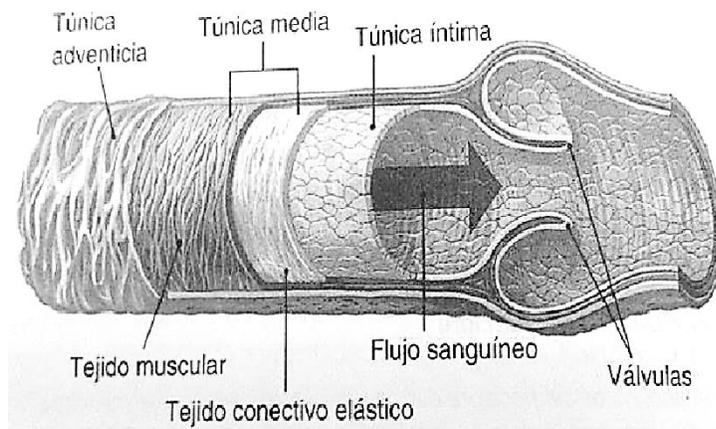


Imagen 2. Anatomía de una vena

La sangre venosa fluye de manera lenta en la periferia y aumenta su turbulencia en las venas más grandes del tórax. Esta mayor tasa de flujo es un aspecto importante para la administración de líquidos hipertónicos en las vasculaturas mayores (Fabián, 1998). A continuación se indica la tasa de flujo sanguíneo en ciertas venas:

- Subclavia: 150 a 300 ml/min.
- Cava superior: 2 000 ml/min.

Túnica adventicia

La capa más externa, consta de tejido conectivo que rodea y soporta al vaso. Los vasos que suministran sangre a esta capa (llamados *vasa vasorum*) nutren tanto a la capa adventicia como a la media. Algunas veces se puede sentir un “chasquido” durante la punción venosa, conforme se entra en la túnica adventicia.

Túnica media

La capa media, está compuesta de tejido muscular y elástico con fibras nerviosas para vasoconstricción y vasodilatación. La túnica media de una vena no es tan fuerte ni tan rígida como en una arteria, por lo que tiende a colapsarse o distenderse conforme la presión disminuye o aumenta. La estimulación por cambio de temperatura o irritación mecánica o química puede producir una respuesta en esta capa.

Túnica íntima

La capa más interna, tiene una capa delgada de células que se denomina **recubrimiento endotelial**. Su superficie es lisa, lo cual permite que la sangre fluya a través de los vasos con facilidad. Cualquier irregularidad de este lecho de células durante la venopunción, mientras el catéter está colocado o al retirar el sistema, fortalece el proceso de formación de trombos y las molestias⁷.

⁷ Diane Phillips Lynn. Manual de enfermería de tratamiento intravenoso. Cuarta edición, 2009. McGraw- Hill. México, DF.

Sistema de la Vena Cava Superior.⁸

Este sistema está definido por su vena terminal, la vena cava superior, intratorácica, que termina en la parte superior de la aurícula derecha. A esta vena confluyen las venas de la cabeza y del miembro superior, drenadas de cada lado por las venas braquiocefálicas, las que al reunirse constituyen la vena cava superior.

La vena cava superior tiene unos 7.5 cm. de longitud; recibe el drenaje venoso de la cabeza, del cuello y de las extremidades superiores y, por la vena ácigos, de la pared torácica y de parte de la abdominal; además; recibe pequeñas venas torácicas viscerales. Se labra un canal en el pulmón derecho, con el nervio frénico colocado en el lado derecho de la vena; desciende verticalmente a la derecha de la aorta descendente, y algo hacia atrás, para desembocar en la aurícula derecha a nivel del borde superior del tercer cartílago costal (Ver imagen 3). En la porción superior de su trayecto, la vena está situada por delante y afuera de la tráquea y el vago; hacia abajo, donde está rodeada por el pericardio, pasa por delante del pedículo pulmonar derecho.

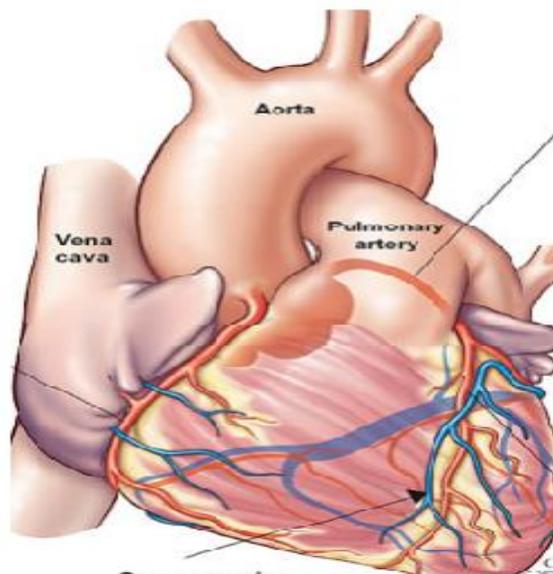


Imagen 3. Vena cava superior.

⁸www.uv.mx/personal/cblazquez/files/2012/01/Sistema-Venoso

Vena Subclavia⁹

La vena subclavia, recibe la sangre del brazo y, por la vena yugular externa, de parte de la cabeza y el cuello (Ver imagen 4). Es una vena voluminosa, de paredes delgadas, situada anteriormente con respecto a la arteria subclavia. Describe una curva ascendente a partir del borde externo de la primera costilla, por detrás del tercio medio de la clavícula, y en el borde interno del escaleno anterior se une con la yugular interna. La vena subclavia, está situada en el canal poco profundo de la cara superior de la primera costilla, por delante del tubérculo de Lisfranc; está separada de la segunda porción de la arteria, hacia arriba y atrás, por el escaleno anterior.

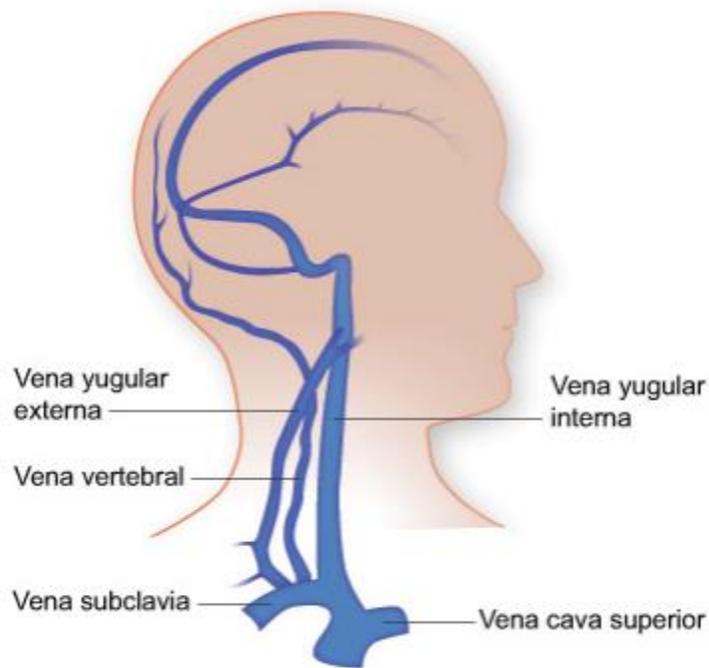


Imagen 4. Vena subclavia.

⁹www.uv.mx/personal/cblazquez/files/2012/01/Sistema-Venoso

CAPÍTULO III. CURACIÓN DEL SITIO DE INSERCIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL.

Definición¹⁰:

Es la técnica aséptica que se realiza para mantener libre de pirógenos el sitio de inserción de los catéteres.

Objetivo:

Disminuir la presencia de microorganismos que se encuentran en la piel como flora bacteriana normal.

Antisépticos:

Son biocidas o sustancias químicas que se aplican sobre los tejidos vivos, con la finalidad de destruir o inhibir el crecimiento de microorganismos patógenos. No tienen actividad selectiva ya que eliminan todo tipo de gérmenes. A altas concentraciones pueden ser tóxicos para los tejidos vivos. Son sustancias de uso estrictamente externo y deben responder a un doble criterio de eficacia e inocuidad. Su objetivo debe ser eliminar o destruir los microorganismos presentes en la piel sin alterar las estructuras.

ANTISÉPTICO	MECANISMO DE ACCIÓN	ACCIÓN
ALCOHOL 70%	Las concentraciones varían entre el 70% y el 96%. Los alcoholes actúan destruyendo la membrana celular y desnaturalizando las proteínas. Su eficacia está basada en la presencia de agua, ello se debe a que estos compuestos acuosos penetran mejor en las células y bacterias permitiendo así el daño a la membrana y rápida	Actúan sobre bacterias gramnegativas y grampositivas, incluyendo micobacterias, hongos y virus (hepatitis B y VIH), pero no son esporicidas. Este efecto es reversible. El etanol al 70% destruye alrededor del 90% de las bacterias cutáneas en dos minutos, siempre que la piel se

¹⁰ Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente. Comisión permanente de enfermería

	desnaturalización de las proteínas.	mantenga en contacto con el alcohol sin secarlo.
CLORHEXIDINA	El sitio de acción primario de la clorhexidina es la membrana citoplasmática, dando como resultado la modificación en la permeabilidad, debido a la interacción electrostática con los fosfolípidos ácidos.	Es bactericida actúa sobre bacterias grampositivas y gramnegativas, algunas cepas de Proteus spp y Pseudomonas spp. su acción germicida rápida y su duración es prolongada, gracias a que ésta sustancia tiene gran adhesividad a la piel y buen índice terapéutico
YODOPOVIDONA	El yodo se libera adecuadamente para ejercer su efecto antiséptico con la ventaja de una mejor tolerancia. El yodo altera la pared celular de los microorganismos patógenos e interfiere, además, con la estructura del ADN por lo que ejerce una potente actividad microbicida.	Actúa sobre bacterias, virus, hongos y protozoos.

Indicaciones¹¹:

A todos los pacientes que tengan uno o varios catéteres instalados, cada 7 días o antes si el apósito se encuentra desprendido, no íntegro o bien el sitio de inserción se encuentra húmedo, con sangre, secreción o manifestaciones locales de infección.

¹¹ Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente. Comisión permanente de enfermería

Material y equipo:

- Carro pasteur.
- Cubre bocas.
- Guantes estériles.
- Equipo de curación: 7 gasas de 10x10 y dos de 5x7.5, 3 hisopos o toallitas alcoholadas y 1 pinza de Kelly.
- Antiséptico: - alcohol isopropílico al 70% - yodopovidona al 10% o gluconato de clorhexidina al 2% con alcohol isopropílico al 70%.
- Apósito transparente estéril o apósito transparente estéril ovalado suajado con bordes reforzados y cintas estériles.
- Solución con equipo purgado, extensión y llave de 3 vías.

Técnica:

- Colóquese el cubre bocas abarcando nariz y boca.
- Lávese las manos con agua y jabón.
- Prepare y lleve el material al área del paciente.
- Explique el procedimiento al paciente.
- Coloque al paciente en posición de decúbito dorsal con la cabeza al lado opuesto al sitio de inserción.
- Retire la curación anterior sin tocar el catéter ni el sitio de inserción.
- Desprenda el apósito jalándolo suavemente, no utilice alcohol para su remoción.
- Observe y revise el sitio de inserción.
- Realice higiene de las manos con solución alcoholada.
- Abra el equipo de curación.
- Coloque el guante estéril en la mano dominante.
- Realice la limpieza con el alcohol en dos tiempos:
 - Primer tiempo. Vierta el alcohol en los hisopos o gasas y limpie a partir del sitio de inserción hasta las suturas.

- Segundo tiempo. Abarque el sitio de inserción en forma de círculo hasta aproximada mente un área de 5 a 10 cm.

- Posteriormente si utiliza yodopovidona realice la limpieza en tres tiempos o un tiempo si es gluconato de clorhexidina; inicie del centro a la periferia abarcando un diámetro de 5 a 10 cm en forma circular o de elipse.
- Deje actuar el antiséptico durante 2 a 3 minutos o hasta que seque perfectamente.
- Cubra el sitio de inserción con una gasa seca, sin ejercer presión y retire el exceso del antiséptico que la rodea con otra gasa o hisopo con alcohol en caso de yodopovidona.
- En caso de piel muy sensible o en pacientes ancianos u oncológicos, utilice película protectora sin alcohol en presentación de hisopo estéril para proteger la piel y prevenir daños a la misma, aplíquelo en la periferia del sitio de inserción respetando el área que se limpió con el antiséptico. Espere que seque y coloque el apósito.
- Coloque el apósito transparente para fijar el catéter cubriendo el sitio de inserción, sin estirarlo. El sitio de inserción debe quedar en el centro de la ventana transparente del apósito. Presione sobre el apósito en toda su extensión del centro a la periferia para que el adhesivo se fije a la piel, evite dejar burbujas por debajo del apósito. Sólo en caso de sangrado utilice un apósito con cojín absorbente no adherente o bien una gasa estéril y apósito transparente para cubrir el sitio de inserción. Realice la curación en estos casos cada 48 hrs como máximo.
- Si utiliza apósito transparente suajado con bordes reforzados utilice las cintas estériles para sujetar mejor el catéter antes de colocar el apósito sobre el mismo.
- Fije con cinta quirúrgica transparente cada uno de los lúmenes (en su extremo distal) de forma independiente para reducir peso y tensión al apósito y mantener por más tiempo su curación.
- Coloque un membrete con fecha y nombre de quien instaló, así como nombre y fecha de quien realizó la curación.

Cambio y manejo de equipos de infusión¹²

- Lávese las manos con agua y jabón (OMS). (Ver anexos páginas 65, 66)
- Prepare y lleve el material al área del paciente.
- Coloque la solución a infundir con el equipo ya purgado.
- Explique el procedimiento al paciente.
- Cierre la pinza de seguridad del lumen y la llave de paso del equipo que se va a cambiar.
- Coloque una gasa por debajo de la unión del catéter y el equipo que se va a remover.
- Remueva el capuchón de protección del equipo nuevo, desconecte el equipo a remover y conecte el nuevo, evitando tocar el extremo estéril del mismo.
- Abra la pinza de seguridad del lumen y la llave de paso del nuevo equipo.
- Verifique que la solución a infundir pase de forma correcta.

Se recomienda el uso de conectores libres de agujas ya que disminuyen el riesgo de infecciones por contaminación durante la infusión de soluciones intravenosas y elimina el peligro de punciones accidentales en el personal de salud.

Los equipos de infusión deberán ser cambiados cada 24 horas si se está infundiendo una solución hipertónica: dextrosa al 10%, 50% y NPT, y cada 72 horas en soluciones hipotónicas e isotónicas. En caso de contaminación o precipitación debe cambiarse inmediatamente.

No se deben desconectar las vías de infusión innecesariamente, por ejemplo en procedimientos de cuidados generales como el baño, aplicación de medicamentos, deambulaci3n, traslado y otros. Cuando sea necesario, debe hacerse con t3cnica as3ptica.

¹² Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2012, Que instituye las condiciones para la administraci3n de la terapia de infusi3n en los Estados Unidos Mexicanos.

Recomendaciones para el uso de catéteres centrales:

- Realizar vigilancia de infecciones relacionadas con catéter central en pacientes de alto riesgo para determinar la tasa de infección asociada a catéteres.
- Utilizar un Catéter Venoso Central con el menor número de lúmenes necesario para el manejo del paciente.
- En pacientes con alto riesgo de infección asociada al catéter (pacientes con nutrición parenteral, neutropénicos y si el tiempo de permanencia del catéter es mayor a cuatro días).

CAPÍTULO IV. COMPLICACIONES INFECCIOSAS RELACIONADAS A CATÉTER VENOSO CENTRAL.

El Centro para el Control de Enfermedades (CDC) de Atlanta USA, estandarizó los criterios para definir los seis tipos de infecciones asociadas a Catéter Venoso Central¹³:

- 1) Infección del sitio de salida del catéter: se caracteriza por eritema, induración o secreción purulenta en el sitio de salida del catéter. Se puede localizar hasta dos centímetros distante del sitio de salida de este. Las causas más comunes de infección del sitio de salida son el cuidado deficiente y la técnica inadecuada en el cambio de los apósitos.
- 2) Infección del reservorio del catéter: se caracteriza por eritema y/o necrosis de la piel que cubre el reservorio del implante o exudado purulento en el espacio subcutáneo donde se encuentra implantado el reservorio, puede haber fiebre. Así como las infecciones del sitio de salida, las infecciones de los catéteres implantados pueden ser causadas por un cuidado deficiente o una técnica inadecuada en el cambio de los apósitos.
- 3) Infección del túnel del catéter: se caracteriza por eritema, ardor e induración de los tejidos que rodean al túnel del catéter, a más de dos centímetros del sitio de salida de este. Puede también haber exudado purulento a la salida del catéter. Los antibióticos usualmente no erradican la infección del túnel por lo que el catéter muchas veces debe ser removido.
- 4) Colonización del catéter: Punta de catéter con más de 15 ufc (unidades formadoras de colonias) de bacterias según método semicuantitativo.
- 5) Bacteriemia relacionada con el catéter: se define como un cuadro clínico caracterizado por fiebre, escalofríos, donde el hemocultivo obtenido por

¹³ Guías para la Prevención de Infecciones Relacionadas con Catéteres Intravasculares. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades. 2002

punción de una vena periférica es positivo para el mismo microorganismo aislado a nivel de la punta del catéter.

- 6) Bacteriemia relacionada con la solución parenteral: aislamiento del mismo microorganismo desde la solución parenteral y hemocultivo periféricos, en ausencia de otro foco séptico evidente.

El paso de gérmenes al torrente sanguíneo se puede producir por las siguientes vías:

- A. Contaminación intraluminal: los microorganismos colonizarían la conexión del catéter por su manipulación y desde ahí migrarían por el interior del mismo al torrente sanguíneo.
- B. Contaminación extraluminal: los gérmenes que colonizan la piel migrarían desde la piel circundante al punto de entrada al exterior del catéter y desde aquí al torrente sanguíneo.
- C. Vía hematológica: los microorganismos procedentes de focos infecciosos a distancia pueden colonizar el catéter por vía hematológica.

Tanto la contaminación intra como extraluminal están condicionadas por una serie de factores de riesgo, algunos asociados al catéter y su manipulación, y otros asociados al paciente.

Patogenia de la infección del dispositivo¹⁴

La piel y la conexión son las principales fuentes de la colonización del catéter. La adherencia y colonización de los microorganismos al catéter con formación de una matriz biológica representa uno de los eventos iniciales que conducen posteriormente a la septicemia relacionada al catéter.

¹⁴ El microbiólogo y la infección asociada a catéter. Julio García-Rodríguez, Manuela de Pablos Gómez, Avelino Gutiérrez Altés. Servicio de microbiología. Hospital universitario La Paz. Madrid.

En 1995, Raad demostró en un análisis microbiológico y ultra estructural, que ambas vías de colonización ocurren y que la preponderancia de una u otra depende del tiempo de permanencia del Catéter Venoso Central.

En catéteres de corta duración la colonización es fundamentalmente de la superficie externa, por microorganismos de la piel del sitio de inserción; en cambio, en los de larga duración predomina la colonización de la superficie interna. Los microorganismos colonizarían la conexión a través de las manos contaminadas del personal que manipula la conexión. Estos fenómenos deben tenerse en cuenta para elegir los métodos de diagnósticos más adecuados.

Julio García Rodríguez, Manuela de Pablos Gómez y Avelina Gutiérrez Altés, “El microbiólogo y la infección asociada a catéter”. La infección originada por catéter implica la colonización previa del mismo, la infección del punto de salida y su diseminación sanguínea.

El origen de la infección puede ser por varios mecanismos (Ver imagen 5).

Por colonización directa del catéter:

1.- De la superficie del catéter a través de la piel. Los microorganismos pueden acceder por capilaridad a través del túnel dérmico que queda alrededor del catéter hasta alcanzar la punta. Esta vía es la más frecuente, supone el 70-90 % de las infecciones de catéteres de corta duración, por eso la mayor parte de los microorganismos implicados proceden de la piel.

2.- De la luz del catéter a través de la conexión por una manipulación del mismo. Suponen el 10-50% de los casos de infección. Es frecuente en catéteres de larga duración en donde hay más manipulación de las conexiones.

En ambos casos existen diferentes factores que facilitan la adherencia bacteriana a la pared del catéter y como consecuencia determinará la contaminación de la punta y su posterior diseminación sanguínea.

Así los fabricados con polivinilo o poliuretano suelen ser más resistentes a la infección que los fabricados con Teflón, silicona o polietileno. Además el material de algunos catéteres favorece tanto la trombosis aséptica como la adherencia de algunos microorganismos.

3.- Por diseminación hematológica. El paciente hace una bacteriemia de cualquier origen que coloniza posteriormente el catéter utilizado.

4.- Por contaminación de la infusión que se está utilizando.

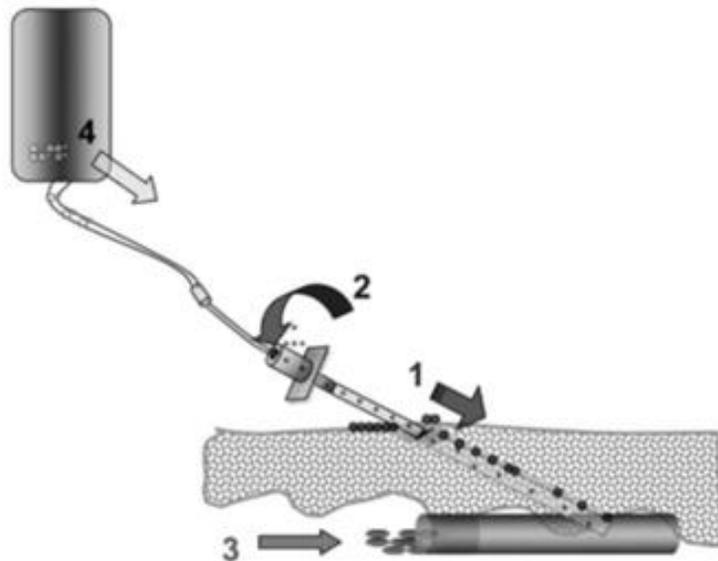


Imagen 5. Vías de colonización de los catéteres.

Factores de riesgo.

Factores de riesgo dependientes del paciente:

- a) La edad avanzada. Sobre los 70 años de edad aumenta significativamente el riesgo de infección.
- b) Patologías en las que se han descrito mayores posibilidades de infección como la Diabetes, politraumatizados, quemados.

Factores de riesgo dependientes del hospital:

- a) Experiencia del médico: los Catéter Venoso Central insertados por personal poco adiestrado en la técnica de punción e inserción se asocian con una mayor incidencia de complicaciones infecciosas.
- b) Uso de barreras de máxima protección: como gorro, lavado quirúrgico de manos, bata estéril, guantes estériles, campo estéril.
- c) Duración de la cateterización: por cada día de cateterización aumenta el riesgo de infección por Catéter Venoso Central.
- d) Numero de lúmenes: los catéteres de triple lumen se asocian a un mayor riesgo de infección.
- e) Sitio de inserción: los Catéter Venoso Central instalados en vena yugular interna se asocian a una mayor incidencia de infección que los insertados en una vena subclavia.
- f) Colonización cutánea: mantener la integridad de la piel en el sitio de inserción del catéter es fundamental para prevenir la colonización cutánea y posteriormente la del catéter.
- g) Nutrición parenteral: esta solución puede ser una fuente de colonización del catéter de infección y de bacteriemia.
- h) Excesiva manipulación del equipo de infusión multiplicando las posibilidades de contaminarlo.
- i) Mala utilización de los equipos de infusión, falta de cuidado de que no queden restos de sangre en llaves y sistemas, favoreciendo la proliferación de gérmenes en esas acumulaciones de materia orgánica.

Diagnóstico:

Está indicado realizar un estudio microbiológico del catéter toda vez que un paciente con Catéter Venoso Central presente fiebre y/o escalofríos, sin un foco infeccioso que lo explique.

- A. Clínica: Los hallazgos clínicos tienen baja sensibilidad y especificidad. Sospechar infección asociada a catéter en caso de: Signos de infección local (eritema o supuración en sitio de inserción). Comienzo de los síntomas inmediatamente después del inicio de la infusión. Se realiza cultivo del sitio de inserción del catéter.

- B. Cultivo superficial. Corresponde al cultivo semicuantitativo de la piel descrito por Bjornson. Consiste en un cultivo de piel de un área de 10 cm² alrededor del sitio de inserción del Catéter Venoso Central con un medio de transporte estéril, cuidando de no pasar dos veces por el mismo sitio. Posteriormente, los microorganismos son eluidos del medio de transporte y sembrados en forma cuantitativa.
 - 1) Hemocultivo. Dos muestras de sangre para cultivo (>10 ml cada una), al menos una de vía periférica, deben ser obtenidas de todos los pacientes en quienes se sospecha una infección asociada a catéter.
 - 2) Cultivo de catéter: con catéter retirado solo realizarlo si se sospecha infección asociada al mismo.

Los estudios cualitativos sirven para identificar el microorganismo y su susceptibilidad antibiótica.

Los estudios cuantitativos y semicuantitativos tienen alta especificidad en la identificación de las infecciones asociadas a catéteres.

Semicuantitativos: Método de Maki (1977): consiste en rodar la superficie externa de la punta del catéter en una placa de agar y contar las unidades formadoras de colonias luego de la incubación. Considera positiva la colonización del catéter el hallazgo de un recuento de colonias >15.

Cuantitativos: método de Cleri (1980): se realiza un lavado de la superficie interna del catéter con un volumen definido de caldo nutritivo mediante aguja y jeringa, luego se siembran diluciones sucesivas a fin de realizar un recuento de colonias.

Considerar que los catéteres colocados recientemente (< 1 semana) son colonizados por los microorganismos de la piel en la superficie externa por lo que el método semicuantitativo es el método de elección. Para los catéteres de más de una semana, donde la superficie intraluminal es más frecuentemente afectada, se deben realizar ambos métodos.

Tratamiento:

- Revalorar constantemente la presencia de factores de riesgo que pueden propiciar un proceso infeccioso del sitio de inserción de acuerdo a la vulnerabilidad en el estado de salud que presenta el paciente.
- Monitorizar la presencia de signos y síntomas de infección en la zona de inserción. Con base en la Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2004, para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales.
- Reforzar la curación del sitio de inserción del catéter venoso central cada 24 horas. Y tomar cultivo del sitio de inserción del catéter venoso central si se sospecha de infección.
- Mantener limpia y seca la zona de inserción del catéter.
- Aplicar en los procedimientos invasivos, diagnósticos o terapéuticos las precauciones universales y tomar decisiones para la aplicación de las medidas de prevención y control pertinentes de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2007, que instituye las condiciones para la Administración de la Terapia de Infusión.

CAPÍTULO V. ESTUDIO DE CAMPO.

Hospital General Dr. Enrique Cabrera



Año de Fundación: 2007

Directorio:

Director Médico: Dr. Edgar Vinicio Mondragón Armijo.

Subdirector Médico: Dr. Juan Carlos De La Cerda Ángeles.

Jefe de Enseñanza e Investigación: Dr. Emilio Exaire Murad.

Jefe de Enfermeras: Mtra. Julieta Alcántara Lezama.

Dirección: Av. Centenario, esq. prolongación 5 de Mayo, Col. Ex hacienda de Tarango, Delegación Álvaro Obregón.

Brinda atención médica en las áreas de: Urgencias, Consulta Externa y Hospitalización. Recibiendo usuarios de las distintas delegaciones del poniente del Distrito Federal, principalmente: Álvaro Obregón, Benito Juárez, Cuajimalpa, Magdalena Contreras y Miguel Hidalgo; principalmente a la población que se encuentra en una posición económica media baja sin seguridad social en otra institución.

La edad de los usuarios que demandan la atención es a partir de los, 18 años hasta la tercera edad.

Nivel de atención: segundo nivel.

Por su arquitectura: horizontal y vertical.

Tipo de pacientes: agudos y crónicos.

Número de camas: Censables: 120

No censables: 80

Consultorios:18

Capacidad instalada:

SERVICIO	CAMA CENSABLE	CAMA NO CENSABLE
Cirugía General	37	-
Medicina Interna	34	-
Ginecología	37	-
UTQ		Labor 08 Qx 01 Expulsión 02 Recuperación 06
UTI		12
UCIN	12 Crecimiento y desarrollo	UCIN 08 UTIN 12
Urgencias	-	18
Quirófano	-	03
Recuperación		08
ILE	-	01
Clínica de heridas	-	01
TOTAL	120	80

Antecedentes históricos:

El Gobierno del Distrito Federal a través de la Secretaria de Salud DF pone en marcha simultáneamente el 21 de Octubre del 2011, las Clínicas de Catéteres en ocho hospitales de la red:

1. Hospital General “Xoco”.
2. Hospital General “Rubén Leñero”.
3. Hospital General “La Villa”.
4. Hospital General “Enrique Cabrera”.
5. Hospital General “Belisario Domínguez”.
6. Hospital Pediátrico “Moctezuma”.
7. Hospital General “Balbuena”.
8. Hospital General Regional “Iztapalapa”.
9. Hospital Pediátrico “Tacubaya”.

Clínica de Catéteres:

Es un servicio especializado en el manejo de dispositivos intravasculares integrado por enfermería trabajando en conjunto con médicos, epidemiología y laboratorio. Para brindar una atención de calidad y salvaguardar la seguridad del paciente logrando la disminución de infecciones nosocomiales provocadas por accesos intravasculares.

En el Hospital General Dr. Enrique Cabrera durante los meses de octubre a diciembre del 2011 se instalaron 139 catéteres, en el año 2012 se instalaron 1233 catéteres (Ver tabla 1).

TABLA 1		MANEJO DE CVC EN EL AÑO 2011-2012.¹⁵	
Mes	AÑO 2011-2012		
Octubre	20	}	TOTAL 139 CATÉTERES
Noviembre	61		
Diciembre	58		
Enero	50	}	TOTAL 1233 CATÉTERES
Febrero	62		
Marzo	92		
Abril	121		
Mayo	110		
Junio	125		
Julio	137		
Agosto	112		
Septiembre	145		
Octubre	142		
Noviembre	84		
Diciembre	53		

Las infecciones Nosocomiales en el Hospital General Dr. Enrique Cabrera en el año 2011 fueron 212 donde en primer lugar se encontraba el sitio de inserción del catéter venoso central predominando en el servicio de Medicina Interna.

En el año 2012 las infecciones Nosocomiales fueron de 298 donde el sitio de inserción del CVC se encuentra en tercer lugar disminuyendo en un 37.5%

En el año 2013 las infecciones Nosocomiales fueron 183 donde el sitio de inserción del catéter venoso central se encuentra en quinto lugar con un total de

¹⁵ Clínica de catéteres. Hospital General Dr. Enrique Cabrera, año 2011-2012

17 personas infectadas reduciendo en un 36% las infecciones del sitio de inserción.

La terapia intravenosa es parte integral del cuidado de pacientes hospitalizados, especialmente en aquellos con enfermedades graves. Desafortunadamente, un sistema de acceso endovenoso también representa una ruta potencial para la entrada de microorganismos al sistema vascular; ya que al romperse la defensa contra las infecciones se agregan riesgos que pueden ser leves o mortales.

Este tipo de infecciones están consideradas dentro de las 5 primeras causas de infección Nosocomial y pueden originar infección relacionada a catéter, flebitis séptica, tromboflebitis séptica, infección del sitio de inserción, túnel o puerto, o bacteriemia relacionada a terapia intravenosa, endocarditis. ¹⁶

Funciones¹⁷

Funciones de vigilancia:

- Visitar diariamente a los pacientes con catéter instalado.
- Verificar permeabilidad de los catéteres.
- Realizar curación del sitio de inserción del catéter de acuerdo a los parámetros establecidos.
- Identificar complicaciones y comunicar al médico tratante.

Funciones de control:

- Verificar posición del catéter mediante la toma de una radiografía de tórax.
- Tomar cultivos de secreción, punta de catéter, y hemocultivos si existe la sospecha de infección.
- Supervisar el correcto manejo de los dispositivos.
- Verificar la calidad y la correcta utilización del material disponible.

¹⁶ Comisión Permanente de Enfermería (2012)

¹⁷ Clínica de Catéteres H. G. Dr. Enrique Cabrera

Funciones docentes:

- Capacitar al personal del hospital sobre el manejo y cuidado de las líneas vasculares.
- Capacitar al paciente y familiar sobre los cuidados de las líneas vasculares durante su estancia hospitalaria.

Interacciones:

La interacción con diferentes áreas y profesionales de salud fortalecen las funciones de la clínica de catéteres para mantener la vigilancia y cumplir los proyectos de mejora.

Comité de Control de Infecciones Nosocomiales (CODECIN): con el principal objetivo de retroalimentar sobre las complicaciones infecciosas de las vías intravasculares.

Comité de Seguridad del Paciente (COCASEP): detectar las oportunidades de mejora para salvaguardar la seguridad del paciente y evitar eventos adversos relacionados a la terapia de infusión.

Enseñanza e investigación: tanto para enfermería como para el área médica se debe coordinar de acuerdo a las necesidades detectadas y elaborar programas de educación continua, así como la innovación de proyectos e investigaciones.

Laboratorio clínico: proporcionar los insumos necesarios para ejecutar el cultivo correcto de los catéteres venosos centrales, así mismo fortalecer los conocimientos específicos sobre resultados e interpretación de los mismos para elaborar estrategias de disminución de infecciones relacionadas a dispositivos intravasculares.

Archivo clínico: recabar los datos mensuales que le permitan desarrollar sus informes, entre ellos sobre información específica de los pacientes con terapia de infusión, proporcionar datos verídicos y analizar dicha información.

Con el propósito de generar conciencia y crear sinergias entre los profesionales de la salud, en torno a la gestión de riesgos y disminución de eventos adversos, el

Sistema Integral de Calidad (SICALIDAD) en las “10 Estrategias del Programa Nacional de Seguridad del Paciente” incorpora las “9 soluciones para la seguridad del paciente”, establecidas en el año 2007 por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Las 10 Estrategias del Programa Nacional de Seguridad del Paciente, pretenden contribuir a la prevención y reducción de las infecciones asociadas a la atención médica, a través de distintas acciones para disminuir las infecciones hospitalarias, analizando los riesgos, implementando planes de mejora y facilitando herramientas de apoyo a los profesionales de la salud, de las cuales destacan:

- Programa de Prevención y Reducción de las Infecciones Nosocomiales (PREREIN)
- Campaña Sectorial “Está en tus manos”
- Campaña Sectorial “Bacteriemia Cero”

De manera paralela, como una iniciativa, la Comisión Permanente de Enfermería, propone implementar:

Clínicas de Catéteres, para:

- Destinar áreas específicas para el personal especializado en la terapia de infusión para la vigilancia y control de la inserción, manejo de catéteres, y finalmente:
- Manejar de forma estandarizada los catéteres en las instituciones del Sector Salud.
- Todo este esfuerzo conjunto, pretende involucrar a los profesionales de la salud en la correcta colocación, manejo y retiro de los catéteres. De acuerdo al compromiso mundial para la reducción de bacteriemias, así como a las recomendaciones de la Campaña Sectorial “Bacteriemia Cero” a partir de sus 6 componentes en la colocación, manejo y retiro de los catéteres venosos centrales:
- Vigilar la calidad del agua,
- Correcta higiene de las manos,

- Uso de clorhexidina en preparación de la piel.
- Medidas máximas de barrera durante la inserción de los catéteres venosos centrales, permitir que sólo el personal calificado manipule los dispositivos intravasculares
- Retirar los Catéteres Venosos Centrales innecesarios.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Existe diferencia en la frecuencia de infecciones en el sitio de inserción del Catéter Venoso Central y el tiempo de permanencia de este?

ESPECIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables dependientes:

Frecuencia de infecciones localizadas en el sitio de inserción del Catéter Venoso Central.

Variables independientes:

Se valorará si el promedio es \geq de 10 días de permanencia de un Catéter Venoso Central o un promedio $<$ de 10 días de permanencia con Catéter Venoso Central.

Definición operacional de las variables:

Se valorará la fecha en que se instaló el Catéter Venoso Central; si presenta complicaciones en el sitio de inserción del Catéter Venoso Central como: eritema, fiebre, secreción purulenta y si después de su instalación se tomó una placa de control de RX.

Así como también se tomará en cuenta el tipo de catéter colocado si es trilumen, bilumen, los días catéter contando desde la fecha de su instalación hasta el retiro del Catéter Venoso Central, el servicio en donde fue instalado, el número de intentos que fueron requeridos para su instalación y por último que médico lo instaló.

HIPÓTESIS

Los pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna con presencia de Catéter Venoso Central de un promedio \geq de 10 días presentan mayor frecuencia de infecciones a diferencia de los de $<$ de 10 días.

METODOLOGÍA.

Tipo de estudio:

De acuerdo al periodo de captación de la información, prospectivo, por evolución del fenómeno, transversal, en comparación de grupos, comparativo, por interferencia del investigador, observacional. Se llama encuesta prospectiva comparativa.

Universo de trabajo:

Pacientes que se encuentren en el servicio de medicina interna, que tengan un catéter venoso central subclavio bilumen o trilumen con un total de \geq de 10 días o $<$ de 10 días instalado.

Las técnicas para controlar las diferencias entre sujetos será mediante una selección homogénea y la técnica para controlar las diferencias situacionales será por aleatorización.

Criterios de inclusión, criterios de exclusión y criterios de eliminación:

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión	Criterios de eliminación
<ul style="list-style-type: none">• Pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna.• Pacientes con catéter venoso central subclavio, trilumen o	<ul style="list-style-type: none">• <20 y > 98 años.• Presencia de eritema o secreción purulenta en el sitio de inserción después de 24 horas de instalado el catéter.• Pacientes con catéter venoso central yugular, catéter central de	<ul style="list-style-type: none">• Defunciones.• Pacientes que se den de alta en fin de semana, días festivos, y turno vespertino.

<p>bilumen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hombres y mujeres. • Edad de 20-98 años. 	<p>inserción periférica (PICC), con catéter corto o línea media.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pacientes hospitalizados en los servicios de cirugía general, ginecología, urgencias y terapia intensiva. 	
--	--	--

Características del grupo experimental:

Pacientes con catéter venoso central subclavio bilumen o trilumen que se encuentren hospitalizados en el servicio de medicina interna que cumplan con los criterios de inclusión y tengan \geq a 10 días.

Características del grupo control:

Pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital General Dr. Enrique Cabrera que tengan instalado un catéter venoso central subclavio bilumen o trilumen y tengan \geq a 10 días, que cumplan con los criterios de inclusión.

Procedimiento para obtener la muestra:

1. Determinar el número de pacientes que ingresan a Medicina Interna y requieren la instalación de un Catéter Venoso Central.
2. Población objetivo: Edades de 20-98 años.
 - Elemento muestra: Pacientes con Catéter Venoso Central subclavio.
 - Alcance: Hospital General Dr. Enrique Cabrera
 - Tiempo: Del 27 de septiembre de 2013 al 20 de junio de 2014.
3. Seleccionar las unidades muestrales.

Sistema de captación de la información:

De acuerdo a los datos obtenidos y una vez que nuestros pacientes han sido elegidos, se lleva a cabo un registro (Ver anexo página 61) en donde diariamente se realizan observaciones si se han encontrado algunas alteraciones de acuerdo a los días catéter de cada paciente, y se toma un cultivo del sitio de inserción para comprobar o desechar el proceso infeccioso.

Determinación estadística del tamaño suficiente de la muestra:

De acuerdo a proporciones del fenómeno que se estudia y de acuerdo a la literatura se menciona que el 5 % de los pacientes hospitalizados en Medicina Interna requerirá instalación de Catéter Venoso Central por el tipo de patologías que presentan, lo que arrojó un tamaño de muestra de 73 pacientes.

Ámbito geográfico:

Hospital General Dr. Enrique Cabrera

Av. Centenario, esquina prolongación 5 de mayo, Col. Ex hacienda de Tarango, Delegación Álvaro Obregón.

Recursos materiales:

Para la presente investigación los recursos materiales que se utilizaron son los propios de la institución.

Financiamiento del proyecto:

El presente estudio es autofinanciable con los propios recursos de la institución, más los otorgados por los investigadores.

Límite del tiempo de la investigación:

Esta investigación se llevó a cabo desde el 27 de septiembre de 2013 y tiene como fecha límite 20 julio 2014.

Prueba de campo o de ensayo empleada:

Una vez elaborado el formato de valoración se aplicó prueba piloto para poder obtener su validez y hacer las modificaciones que fueran necesarias y así tener listo el instrumento.

Consideraciones éticas aplicables al estudio:

El presente trabajo de investigación toma en cuenta las consideraciones bioéticas aplicables a la investigación en seres humanos.

No se aplica un consentimiento informado ya que no se realiza una encuesta y/o cuestionario puesto que nuestro trabajo será el de observar.

Consideraciones de las normas e instructivos institucionales:

El presente estudio toma en cuenta la normatividad a nivel internacional en la declaración de Helsinki. A nivel nacional el presente estudio toma en cuenta la ley general de salud y a nivel institucional el presente protocolo así como la investigación estará avalada por el comité de la propia institución.

RESULTADOS

Sexo:

Durante el período de estudio se le instaló catéter venoso central a un total de 73 pacientes obteniendo los siguientes resultados el 56% fue a hombres con un total de 41 pacientes, mientras el 44% fue a mujeres con un total de 32 pacientes. (Ver grafica 1).

Gráfica. 1

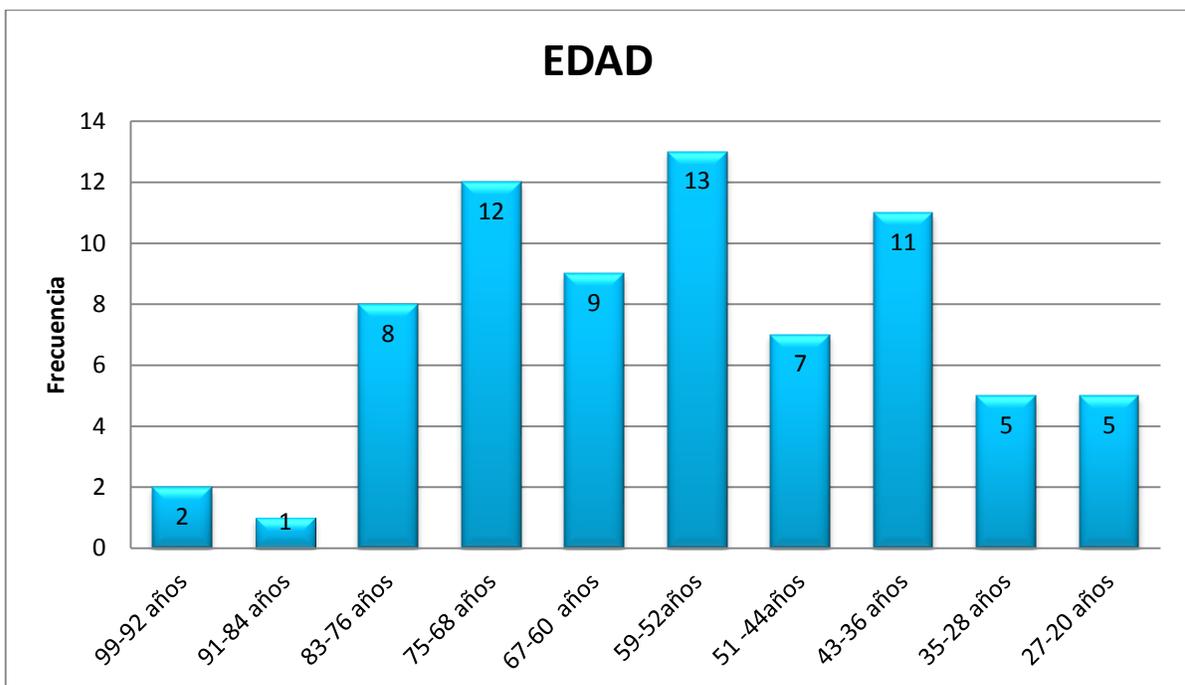


Datos Obtenidos del Hospital General Dr. Enrique Cabrera del Servicio de Medicina Interna de Febrero a Julio del año 2014.

Edad:

De acuerdo con la edad de mayor y menor frecuencia de pacientes se identifica que el 18% de los pacientes son de 52 a 59 años con una frecuencia de 13 pacientes, el 16.40% tienen de 68 a 75 años con 12 pacientes, 15% de los pacientes tienen de 36 a 43 años con una frecuencia de 11 pacientes, el 12.32% son de 60 a 67 años con 9 pacientes, el 10.90% tienen de 76 a 83 años con una frecuencia de 8 pacientes, el 9.50% de 44 a 51 años con una frecuencia de 7 pacientes, el 6.80% de los pacientes lo encontramos con una frecuencia de 5 pacientes de 20 a 27 años y de 28 a 35 años, con un 2.80% se encuentran 2 pacientes de 92 a 99 años, el 1.30% es un paciente de 84 a 91 años. (Ver gráfica 2).

Gráfica. 2



Datos Obtenidos del Hospital General Dr. Enrique Cabrera del Servicio de Medicina Interna de Febrero a Julio del año 2014.

Los 73 pacientes que se estudiaron fueron de 20 a 99 años, con un rango de 72, con una media de 56.26, la mediana de 56.7, una moda de 55 y una desviación estándar de 18.01. (Ver tabla 2).

EDADES	FRECUENCIA	PUNTO MEDIO	RANGO	PORCENTAJE
92-99	2	95.5		2.7397
84-91	1	87.5		1.3698
76-83	8	79.5		10.9589
68-75	12	71.5	95.5 – 23.5 = 72	16.4383
60-67	9	63.5		12.3287
52-59	13	55.5		17.8082
44-51	7	47.5		9.589
36-43	11	39.5		15.0684
28-35	5	31.5		6.8493
20-27	5	23.5		6.8493
	Total= 73			Total= 100%

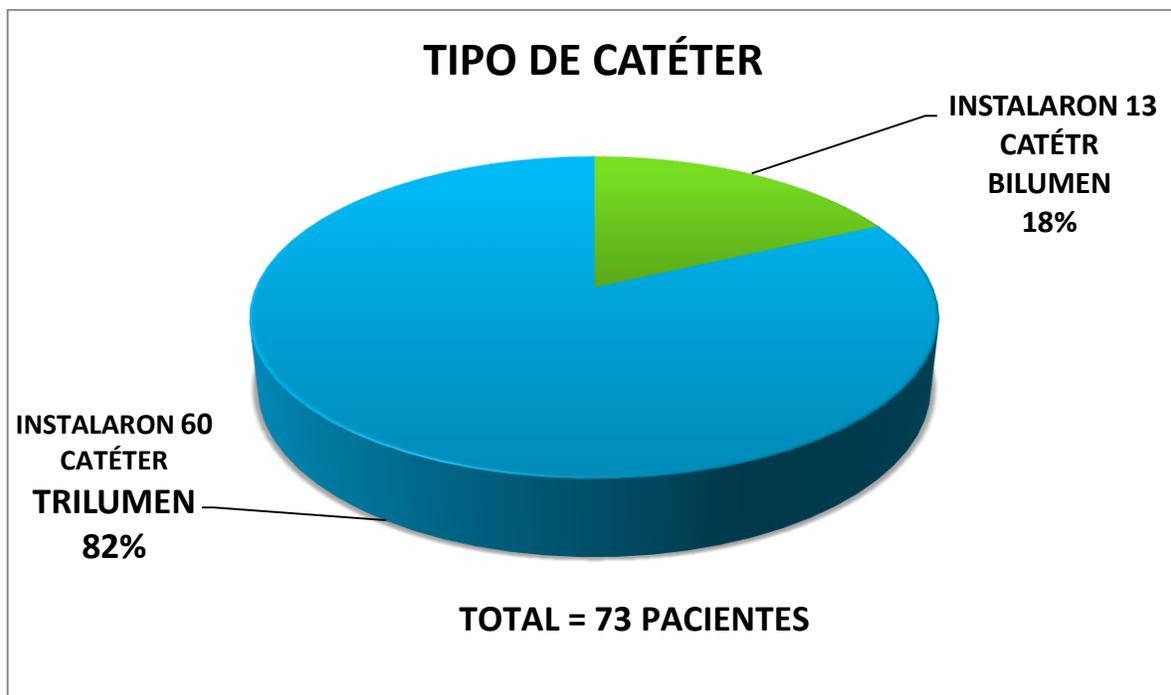
Tabla 2

Medidas de tendencia central y dispersión	
MEDIA	= 56.26
MEDIANA	= 56.7
MODA	= 55
RANGO	= 72
DESVIACIÓN ESTANDAR	=18.01

Tipo de catéter:

El tipo de catéter que más se utiliza en el Hospital General Dr. Enrique Cabrera es el trilumen con un 82% ya que para su instalación también debe valorarse cuál será el uso del catéter de acuerdo al tratamiento de cada paciente y el 18% pertenece a catéteres bilumen instalados. (Ver gráfica 3).

Gráfica. 3

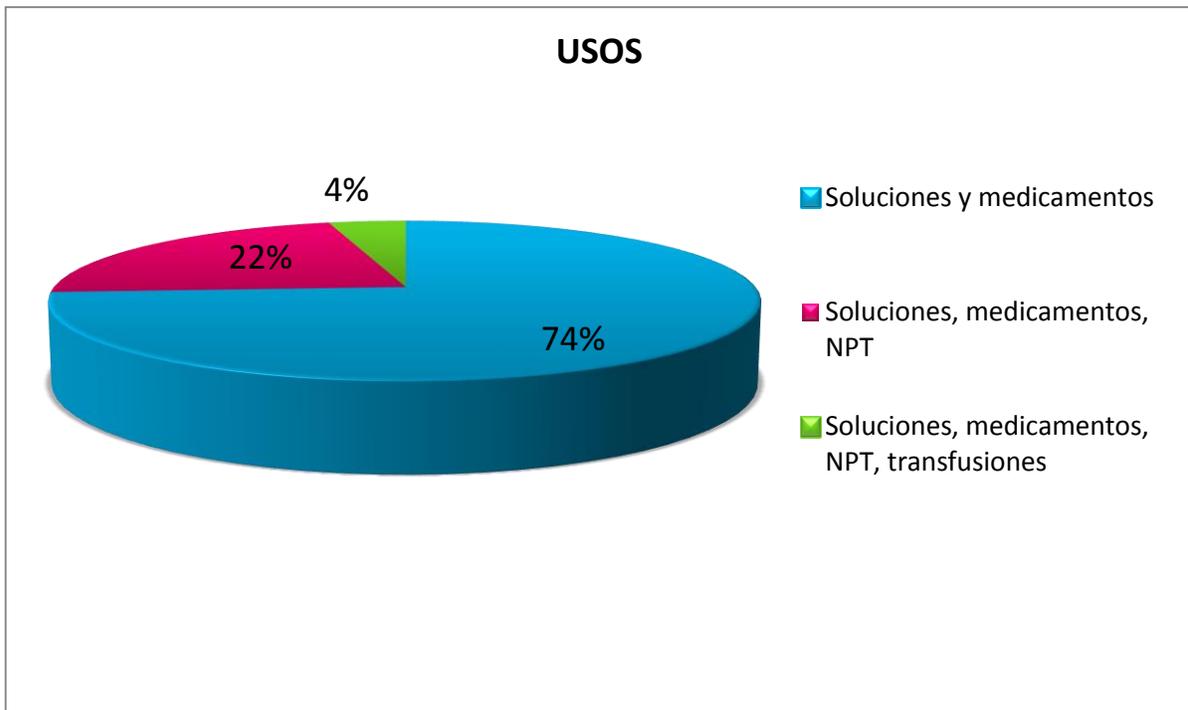


Datos Obtenidos del Hospital General Dr. Enrique Cabrera del Servicio de Medicina Interna de Febrero a Julio del año 2014.

Usos del catéter:

El 74% de los catéteres se utilizan para administrar soluciones intravenosas y medicamentos, la mayoría de ellos son irritantes para una vena periférica o con un pH mayor al que se puede tolerar en venas periféricas, mientras que el 22% es utilizado para colocar Nutrición Parenteral Total que por su osmolaridad no puede colocarse en otra vía que no sea una central. El 4% restante corresponde a los catéteres que además de medicamentos soluciones y NPT son utilizados en pacientes que serán sometidos a transfusiones constantes, debido a su patología. (Ver gráfica 4).

Gráfica. 4

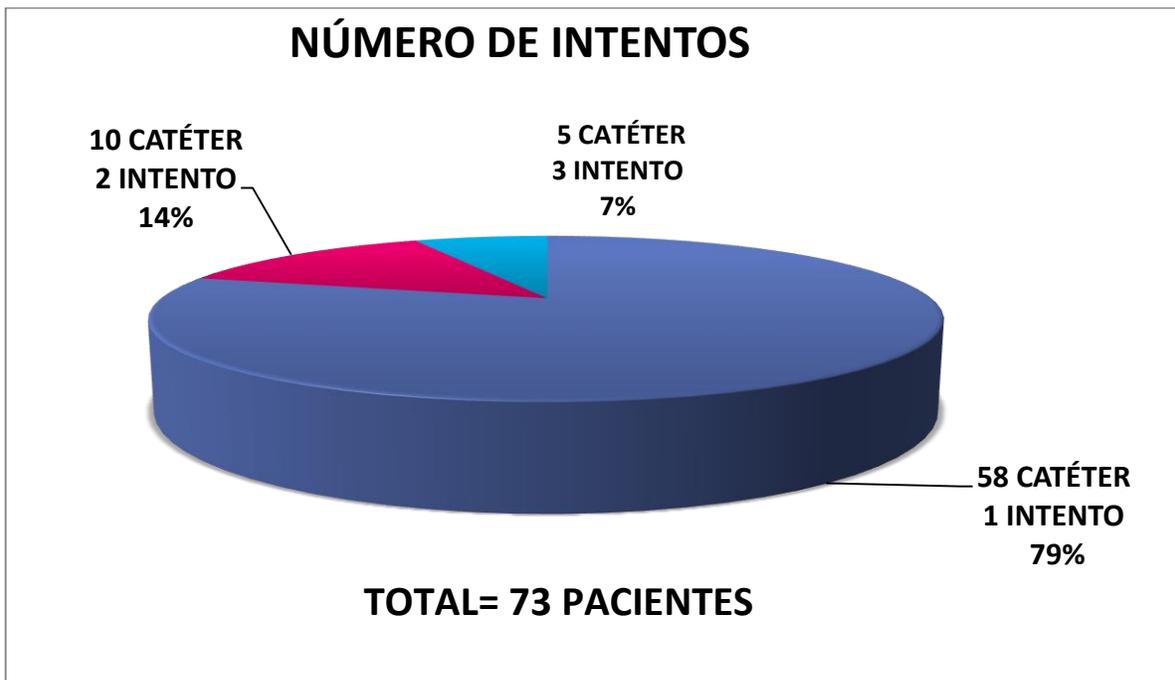


Datos Obtenidos del Hospital General Dr. Enrique Cabrera del Servicio de Medicina Interna de Febrero a Julio del año 2014.

Número de intentos:

Respecto al número de intentos se puede observar que el 79% de los catéteres instalados se logra colocar al primer intento, mientras que un 14% al segundo intento y el 7% se instala hasta un tercer intento. (Ver gráfica 5).

Gráfica. 5

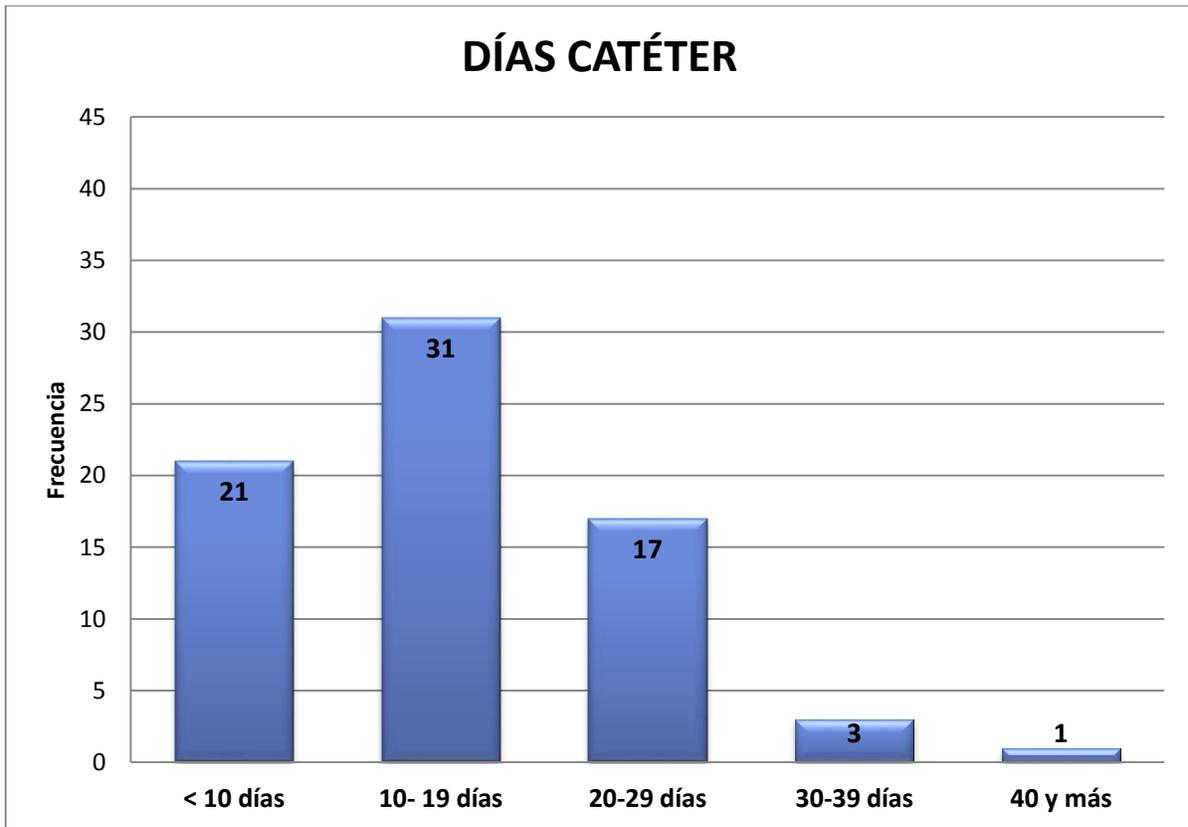


Datos Obtenidos del Hospital General Dr. Enrique Cabrera del Servicio de Medicina Interna de Febrero a Julio del año 2014.

Días catéter:

De acuerdo a los días catéter se observa que el 28.76% de los pacientes tuvieron instalado el catéter venoso central < 10 días, el 42.46 % fue un promedio de 10-19 días, el 23.28% fue de 20-29 días, mientras él 4.10% de 30-39 días y el 1.36% fue un total de 43 días catéter. (Ver gráfica 6).

Gráfica. 6

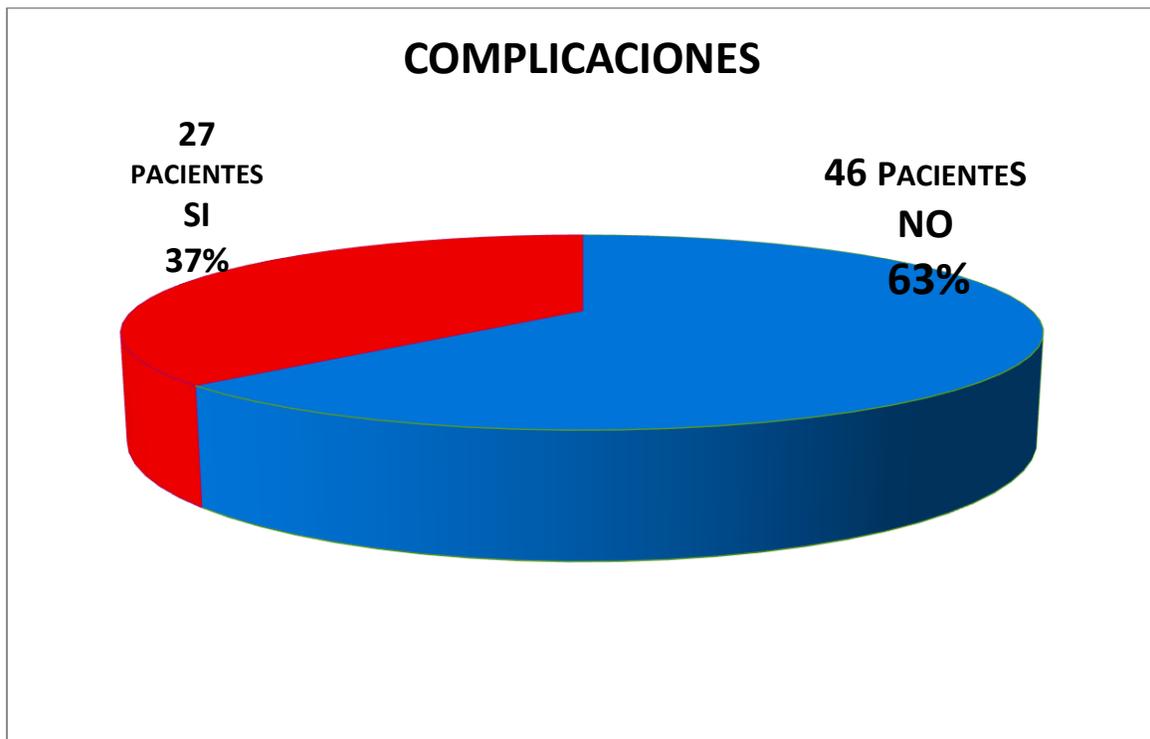


Datos Obtenidos del Hospital General Dr. Enrique Cabrera del Servicio de Medicina Interna de Febrero a Julio del año 2014.

Complicaciones:

El 63% de los sitios de inserción del Catéter Venoso Central valorados no presentó ninguna complicación durante su seguimiento, mientras que el 37% de ellos si presento alguna complicación. (Ver gráfica 7).

Gráfica.7

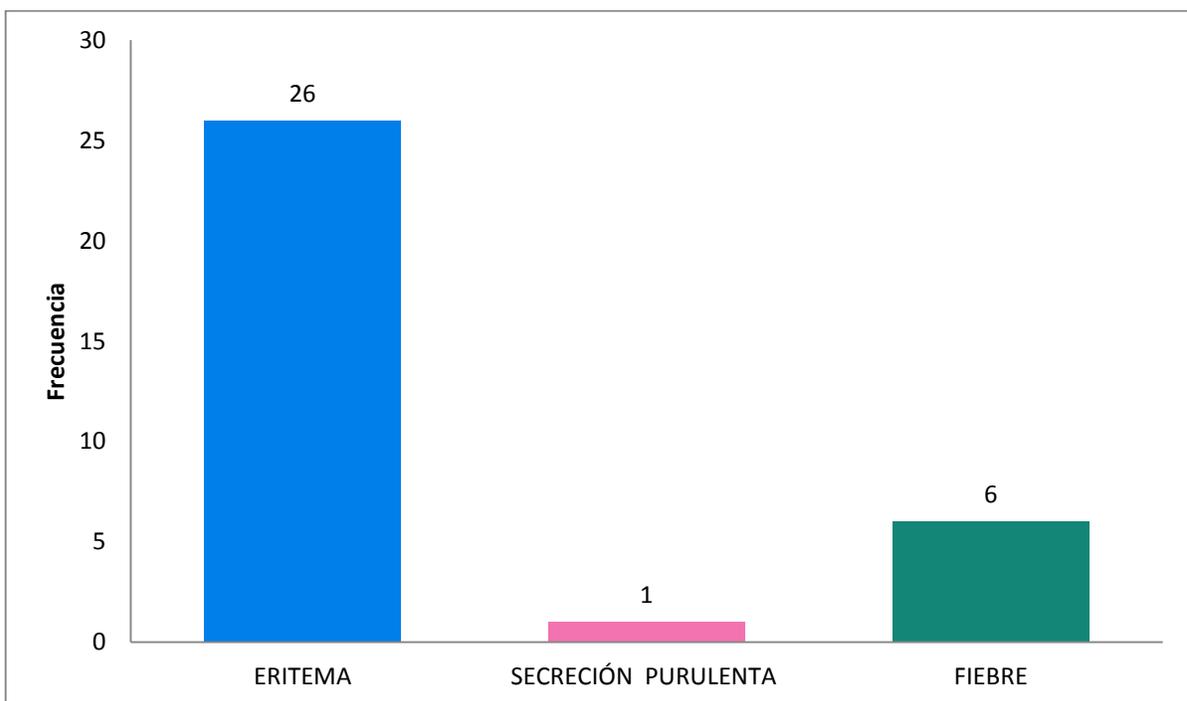


Datos Obtenidos del Hospital General Dr. Enrique Cabrera del Servicio de Medicina Interna de Febrero a Julio del año 2014.

Dentro de las complicaciones:

Se puede observar que el eritema del sitio de inserción es la que se presenta con mayor frecuencia obteniendo 26 casos, la presencia de secreción purulenta solo la presento 1 paciente y, 6 pacientes presentaron fiebre durante su manejo con el Catéter Central. (Ver grafica 8).

Gráfica. 8



Datos Obtenidos del Hospital General Dr. Enrique Cabrera del Servicio de Medicina Interna de Febrero a Julio del año 2014.

Resultado del cultivo:

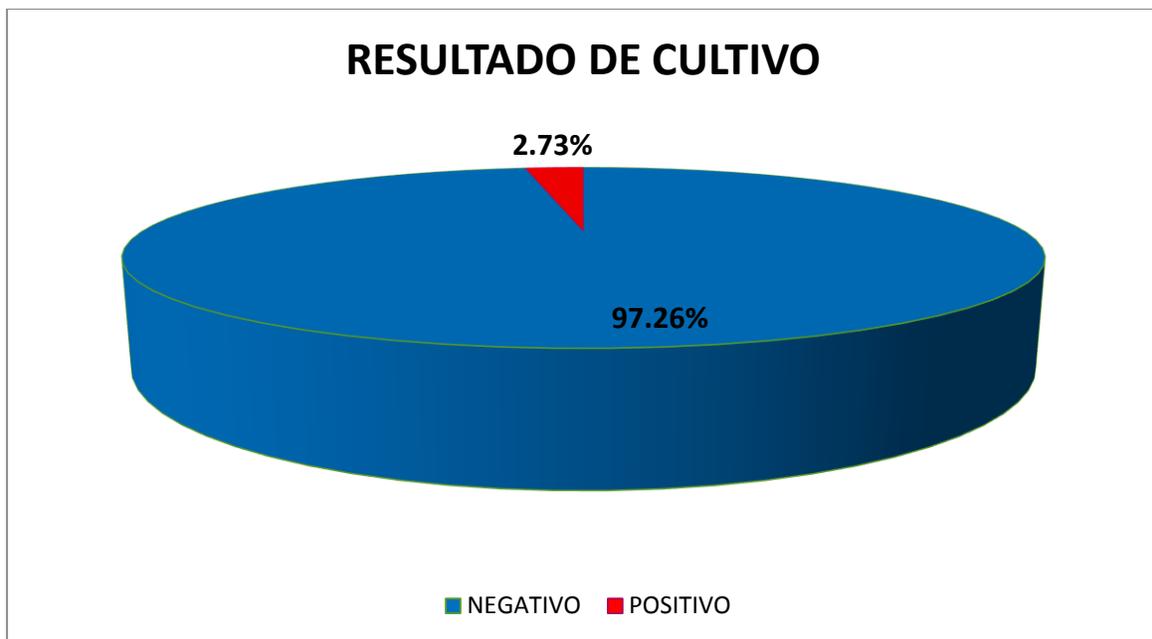
De los 73 pacientes que se les realizó cultivo del sitio de inserción del catéter venoso central, los resultados obtenidos fueron 2 (2.73%) positivos y el resto 71 (97.26%) negativos.

Los 2 positivos fueron a *Acinetobacter Baumannii* (ver en anexos páginas 69, 71).

El primero de ellos corresponde a un paciente del sexo mujer, de 93 años de edad, con diagnóstico médico de Neumonía adquirida en la comunidad y un promedio de permanencia de 16 días catéter, instalado al segundo intento y presentando como complicaciones eritema y fiebre.

El segundo cultivo positivo corresponde a un paciente del sexo hombre, de 53 años de edad, con diagnóstico médico de Traumatismo craneoencefálico y un promedio de permanencia de 17 días catéter, instalado al segundo intento, presentando como complicaciones eritema, secreción purulenta y fiebre (Ver gráfica 9).

Gráfica 9



Datos Obtenidos del Hospital General Dr. Enrique Cabrera del Servicio de Medicina Interna de Febrero a Julio del año 2014.

Tabla de diagnósticos:

Los diagnósticos médicos que más se presentan y que requieren la instalación de un Catéter Venoso Central son Neumonía adquirida en la comunidad con el 8.19% en hombres y con un 11% en las mujeres, seguido de Diabetes Mellitus con 8.19% en hombres y el 9.62% en mujeres. También se puede observar la prevalencia del Sangrado de Tubo Digestivo con un 11% en hombres (Ver tabla 3).

Tabla 3.

	DIAGNÓSTICO.	FRECUENCIA.	PORCENTAJE.
HOMBRES			
1	Otros.*	12	29.26%
2	Sangrado de Tubo Digestivo.	8	19.51%
3	Diabetes Mellitus.	6	14.63%
4	Neumonía adquirida en la comunidad.	6	14.63%
5	Insuficiencia Cardíaca Congestiva	5	12.19%
6	Traumatismo Craneoencefálico.	4	9.75%
TOTAL		41	
MUJERES			
1	Otros.*	14	43.75%
2	Neumonía adquirida en la comunidad.	8	25%%
3	Diabetes Mellitus.	7	21.87%
4	Insuficiencia Renal Crónica.	3	9.3%
TOTAL		32	

*Se entiende como otros a los siguientes diagnósticos los cuales tienen entre el 1.36% y el 1.37%: Intoxicación Medicamentosa, Estatus Asmático, Insuficiencia Hepática, Choque Hipovolémico, Evento Cerebrovascular Hemorrágico, Infección de Tejidos Blandos, Insuficiencia Renal Crónica, Policontundido, Hiperplasia Prostática, Pancreatitis, Influenza, Hipokalemia, Gastroenteritis Probable Infecciosa, Neumonía por Hongos, Déficit Neurológico, Deshidratación, Insuficiencia Cardíaca Congestiva, Síndrome Urémico, Sangrado de Tubo Digestivo Alto.

Relación de días permanencia Catéter y la presencia de complicaciones.

	Si presenta infección en el sitio de inserción	Porcentaje	No presenta infección en el sitio de inserción.	Porcentaje	Total de pacientes	Porcentaje total de pacientes
Mayor de 10 días catéter.	2	3.85%	50	96.15%	52	100%
Menor de 10 días catéter.	0	0%	21	100%	21	100%
Total	2	2.74%	71	97.26%	73	100%

A mayor tiempo de permanencia del Catéter, se presentaron más infecciones en el sitio de Inserción, en relación a los pacientes que tenían menor de 10 días catéter.

Relación de días permanencia catéter y el tipo de catéter instalado.

	Catéter Bilumen	Porcentaje	Catéter Trilumen	Porcentaje	Total	Porcentaje
Mayor de 10 días catéter.	8	15.38%	44	84.62%	52	100%
Menor de 10 días catéter.	5	23.81%	16	76.19%	21	100%
Total	13	17.81%	60	82.19%	73	100%

Se instalaron 13 Catéteres Bilumen, 8 con un promedio mayor de 10 días catéter y 5 con un promedio menor de 10 días catéter, con un total del 17.81% de los cuales no presentaron infección en el sitio de Inserción.

60 catéter fueron Trilumen, 16 menor de 10 días catéter y 44 mayor de 10 días catéter, con un total del 82.19%, los 2 resultados positivos fueron mayor de 10 días de permanencia con un tipo de catéter Trilumen.

Relación de días permanencia catéter y el sexo

	Mujeres	Porcentaje	Hombres	Porcentaje	Total	Porcentaje
Mayor de 10 días catéter.	25	48.08%	27	51.92%	52	100%
Menor de 10 días catéter.	7	33.33%	14	66.67%	21	100%
Total	32	43.84%	41	56.16%	73	100%

De un total de 73 pacientes estudiado, se obtuvo que mayor de 10 días catéter fueron 25 mujeres y 27 hombres con un total de 52 pacientes y menor de 10 días catéter fueron 7 mujeres y 14 hombres con un total de 21 pacientes.

DISCUSIÓN

De acuerdo al estudio realizado en el Hospital General Dr. Enrique Cabrera se demuestra, que de los 73 pacientes que se les realizó cultivo en el sitio de inserción del Catéter Venoso Central en el servicio de Medicina Interna, solo dos cultivos de ellos resultaron positivos con la bacteria *Acinetobacter Baumannii*.

La mayor complicación que se obtuvo fue eritema localizada en el sitio de inserción del catéter venoso central, seguida de secreción purulenta y finalizando con hipertermia. Por tal motivo se reforzó diariamente la curación de acuerdo a lo ya mencionado, utilizando gasa estéril para cubrir el sitio de inserción para evitar mayores complicaciones, así mismo se valoró la permanencia del catéter, de acuerdo a su uso y a las condiciones generales del paciente.

Se observó que con la gasa estéril se proporciona más seguridad al paciente para así evitar que el apósito transparente quede directamente en contacto con el sitio de inserción del catéter evitando que se presente sudoración y su posible desprendimiento, con esto se evita la manipulación directa del catéter por parte del personal de enfermería que se encuentra a cargo del paciente.

En el tratamiento estadístico con la prueba de hipótesis de χ^2 para dos muestras independientes χ^2 crítica de 2.706 y α .05 se obtiene una χ^2 experimental de 0.11 por lo que la decisión estadística es aceptar que no existe diferencia estadísticamente significativa en la frecuencia de complicación a la permanencia del catéter y que las diferencias encontradas se deben a variaciones propias del muestreo y al tamaño de la muestra.

Se demuestra que solo dos pacientes con Catéter Venoso Central con \geq de 10 días de instalado presentó infección.

Como lo menciona el Centro para el Control de Enfermedades (CDC) de Atlanta USA en la estandarización de criterios para definir los seis tipos de infecciones asociadas a Catéter Venoso Central (Ver capítulo IV. Complicaciones infecciosas relacionadas a catéter venoso central, página 23), se demuestra en el estudio que el primer criterio que establecen sobre la infección en el sitio de salida del catéter,

hay una relación en cuanto a la presencia de eritema como el primer signo de una infección siendo que solo 27 de los pacientes valorados lo presenta y 46 de ellos no presento algún signo característico de la infección.

De acuerdo a la demostración que hizo Raad en 1995 (Ver capítulo IV. Patogenia de la infección del dispositivo, página 24) donde indica que la piel y la conexión son las principales fuentes de colonización del catéter las cuales dependen de la superioridad de una u otra por el tiempo de permanencia del Catéter Venoso Central. No encontramos relación alguna ya que todo esto depende de la manipulación y la función que tiene el catéter y si se lleva a cabo la NOM-022 Que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos por parte del área tanto de enfermería como médica. Aunque como lo arrojan los resultados solo 2 de los 73 cultivos realizados son positivos.

Así mismo como lo indica Julio García Rodríguez, Manuela de Pablos Gómez y Avelina Gutiérrez Altés en su estudio titulado: “El microbiólogo y la infección asociada a catéter” (Ver capítulo IV. Patogenia de la infección del dispositivo, página 24). Menciona que el origen de la infección supone un 70-90% en catéteres de corta duración a través de la piel por la colonización directa del catéter. Lo cual demuestra que no existe relación alguna ya que 21 pacientes tuvieron instalado < de 10 días el catéter en los cuales no se obtuvieron resultaron positivos, mientras que los pacientes que tuvieron el catéter instalado de 10 a 19 días se encontraron dos cultivos positivos.

Con los resultados obtenidos no se pudo demostrar la relación que existe en pacientes con Catéter Venoso Central y el tiempo de permanencia, estamos de acuerdo con la literatura de que son varios los factores que provocan infección y se puede mejorar el manejo del catéter.

CONCLUSIÓN

De acuerdo a la muestra estudiada se observa que solo dos casos fueron positivos con la bacteria *Acinetobacter Baumannii*, con lo que se comprueba que no existe relación con la frecuencia de infecciones en el sitio de inserción del Catéter Venoso Central y el tiempo de permanencia de este.

Demostrando que cuando una sola persona es quien manipula el catéter hay menor riesgo de contaminarlo con bacterias presentes en las manos del personal sanitario, ya que esta bacteria no es tan común que se presente porque su mecanismo de transmisión es por contacto manual.

Observando que las infecciones no solo dependen de los días de permanencia del catéter sino también incluyen otros factores como la gravedad del paciente, la manipulación y el mal manejo de la NOM NOM-022-SSA3-2012, el Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente así como la higiene de manos. Se ha demostrado que la higiene de manos disminuye de manera significativa el riesgo de contaminación.

Se debe recalcar que entre mayor sea el promedio de permanencia del Catéter Venoso Central más deben de reforzarse los cuidados y las curaciones hacia el paciente con dicho dispositivo; para poder evitar mayores complicaciones en el paciente a parte del gasto económico que representa su estancia en el hospital.

RECOMENDACIONES

En base al presente trabajo planteamos las siguientes recomendaciones, para disminuir la incidencia de infecciones del sitio de inserción del Catéter Venoso Central:

- Este trabajo permite abrir una línea de investigación para seguir buscando la relación entre los demás factores que influyen en la aparición de las infecciones del sitio de inserción de un Catéter Venoso Central.
- Es indispensable continuar con las intervenciones educativas con el personal de la salud que directa o indirectamente manejan a los pacientes con Catéter Venoso Central.
- Con este estudio se tiene una base de datos para el hospital y para el servicio de Clínica de Catéteres para poder comparar con otros servicios el mismo propósito de estudio.
- Insistir en el cumplimiento de las normas de bioseguridad para el personal sanitario con el fin de prevenir las infecciones Nosocomiales.
- Seguir el programa de prevención de infecciones nosocomiales, especialmente en los servicios de mayor riesgo como Unidad de Cuidados Intensivos Adultos Urgencias, Medicina Interna y Cirugía General.
- Seguir realizando en forma simultánea cultivo del sitio de inserción del catéter Venoso Central más hemocultivo seriado, en casos de sospecha de infección nosocomial relacionada a catéter, para la confirmación del patógeno causal.

ANEXOS

Formato de valoración del Catéter Venoso Central

FECHA: _____

Número de paciente _____

sexo: M () H ()

Edad: _____ Servicio: Medicina Interna.

Diagnóstico médico _____

Fecha de instalación: _____ Localización: Subclavio Der (X)

Número de catéter: _____ Tipo de Catéter: _____

Días de exposición: _____ Placa de Control si () No ()

FECHA	COMPLICACIONES	FUNCIONES	OBSERVACIONES
	0) Ninguno 1) Eritema 2) Secreción purulenta 3) Fiebre	0) Soluciones 1) Soluciones y medicamentos 2) NPT. 3) Transfusiones	

Con referencia a nuestro tema de estudio la **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2012, Que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos** define a un catéter venoso central al conducto tubular largo y suave, elaborado con material biocompatible y radio opaco, que se utiliza para infundir solución intravenosa directamente a la vena cava.

Y de acuerdo a los cuidados del catéter venoso central la norma nos menciona que:

6.4.5 Para el retiro del catéter central se debe contar con la prescripción médica.

6.4.6 Debe comprobarse la integridad del catéter al retirarlo, ya sea central o periférico.

6.4.7 No se deben utilizar tijeras para el retiro de los materiales de fijación, excepto para el retiro de suturas que sujetan el catéter venoso a la piel.

6.4.8 Se deberá enviar a cultivo la punta del catéter cuando se sospeche de infección.

6.4.9 Posterior al retiro de un catéter central, el sitio de inserción se cubrirá con un apósito estéril oclusivo y debe ser monitorizado hasta su epitelización.

6.5 Preparación de la piel:

6.5.1 Los antisépticos recomendados para la asepsia de la piel son: alcohol al 70%, iodopovidona del 0.5 al 10% y gluconato de clorhexidina al 2%. Estas soluciones antimicrobianas pueden ser utilizadas como agentes simples o en combinación.

6.5.4 No rasurar el sitio de inserción en caso necesario se deberá de recortar el vello.

6.5.5 Se deberá efectuar la venopunción bajo técnica aséptica.

6.5.6 Se deberá utilizar técnica de barrera máxima para la instalación del catéter venoso central y en la instalación de catéter periférico se deberá utilizar cubreboca y guantes.

6.6 Fijación del catéter:

6.6.1 Todos los materiales que estén en contacto con el sitio de punción deben ser estériles.

6.6.2 El sitio de inserción debe cubrirse con gasa o apósito estéril transparente.

6.6.3 Los materiales para la fijación del catéter deben ser, hipoalergénicos y semipermeables.

6.6.4 La fijación del catéter y férula de sujeción deberá efectuarse con técnicas y materiales inocuos para el paciente, evitando el uso de tela adhesiva.

6.7.1 El personal de salud deberá:

6.7.1.1 Conocer con qué propósito se aplicará la terapia de infusión intravenosa.

6.7.1.2 Lavarse las manos con agua y jabón antiséptico o realizar higiene con solución a base de alcohol, antes y después del manejo del catéter y las vías de infusión.

La Norma Oficial Mexicana NOM- 045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales.

6.9.6 Bacteriemia relacionada a catéter venoso central.

Hemocultivos cualitativos incubados con sistema automatizado obtenidos a través del catéter y de punción periférica más al menos uno de los siguientes criterios:

6.9.6.1 Escalofríos o fiebre posterior al uso del catéter en pacientes con catéter venoso central incluyendo el de permanencia prolongada.

6.9.6.2 Fiebre sin otro foco infeccioso identificado.

6.9.6.3 Datos de infección en el sitio de entrada del catéter, cultivo de la punta del catéter (Técnica de Maki) positivo al mismo microorganismo identificado en sangre.

6.9.6.4 Desaparición de signos y síntomas al retirar el catéter.

6.10 Infecciones de sitio de inserción de catéter, túnel o puerto subcutáneo.

Con dos o más de los siguientes criterios:

6.10.1 Calor, edema, rubor y dolor, no relacionados con la administración de fármacos con potencial reconocido para ocasionar flebitis química.

6.10.2 Drenaje purulento del sitio de entrada del catéter o del túnel subcutáneo.

6.10.3 Tinción de Gram positiva del sitio de entrada del catéter o del material purulento.

6.10.4 Cultivo positivo del sitio de inserción, trayecto o puerto del catéter.

6.11 Flebitis.

6.11.1 Dolor, calor o eritema en una vena invadida de más de 48 horas de evolución, acompañados de cualquiera de los siguientes criterios:

6.11.1.1 Pus.

6.11.1.2 Cultivo positivo.

6.11.1.3 Persistencia de síntomas, más de 48 horas o más después de retirar el acceso vascular.

LAVADO DE MANOS

Concepto: Medida de defensa más antigua y segura para evitar la transmisión de los agentes infecciosos de una persona a otra.

¿Por qué?

Miles de personas mueren diariamente en todo el mundo a causa de infecciones contraídas mientras reciben atención sanitaria.

Las manos son la principal vía de transmisión de gérmenes durante la atención sanitaria.

La higiene de las manos es la medida más importante para evitar la transmisión de gérmenes perjudiciales y evitar las infecciones asociadas a la atención sanitaria.

Objetivos:

1. Destruir y/o eliminar las bacterias e impurezas de las manos.
2. Proteger al paciente contra infecciones cruzadas.
3. Evitar la diseminación de microorganismos.

Principio:

1. La piel no puede esterilizarse, pero aplicando antisépticos, disminuye el número de bacterias que contiene.

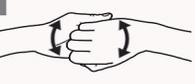
Precauciones:

1. Si se toca el lavabo o la llave, comenzar de nuevo.
2. Cerrar la llave con una toalla desechable.
3. No tocar el lavabo con el uniforme.
4. Retirarse el reloj.

Recomendaciones de la OMS (Organización Mundial de la Salud) para:

LAVAR CORRECTAMENTE LAS MANOS

www.consejosdehigiene.com

<p>0</p>  <p>Humedezca sus manos con abundante agua.</p>	<p>1</p>  <p>Enjabone sus manos con el grifo cerrado.</p>	<p>2</p>  <p>Comenzar frotando las palmas de las manos.</p>
<p>3</p>  <p>Intercale los dedos y frote por la palma y el reverso de la mano.</p>	<p>4</p>  <p>Continúe con los dedos intercalados y limpie los espacios entre sí.</p>	<p>5</p>  <p>Con las manos de frente agárrese los dedos y mueva de lado a lado.</p>
<p>6</p>  <p>Tome el dedo "gordito" como en la figura para limpiar la zona del agarre de la mano.</p>	<p>7</p>  <p>Limpie las venas de los dedos, frotando contra la palma de la mano.</p>	<p>8</p>  <p>Enjuague sus manos con abundante agua (8 seg. aprox.)</p>
<p>9</p>  <p>Seque las manos con una toalla desechable o con aire caliente.</p>	<p>10</p>  <p>Cierre el grifo con una toalla desechable.</p>	<p>11</p>  <p>Ya está!</p>



World Health Organization

Patient Safety
A World Alliance for Safer Health Care

SAVE LIVES
Clean Your Hands

Sus 5 momentos para la HIGIENE DE LAS MANOS



Bacteriemia Cero

La Secretaría de Salud en su campaña sectorial bacteriemia cero tiene como cometido reducir las infecciones nosocomiales.

El uso de dispositivos intravenosos incrementa el riesgo para el paciente de contraer infecciones dentro del mismo hospital si no se cumplen las medidas preventivas para su colocación y/o las condiciones de salud no son las óptimas.

Las infecciones del torrente sanguíneo son causa de altas estancias, mortalidad, dolor y sufrimiento para los pacientes.

La Mortalidad por Infecciones del Torrente Sanguíneo ocasionadas por la aplicación del catéter venoso central es un problema de salud pública.

Las bacteriemias han ocupado entre el tercero y cuarto lugar en las infecciones intrahospitalarias pero el primer lugar en letalidad, el 25.1% de los casos fallecen.

Bacteriemia Cero forma parte del compromiso de México por la seguridad del paciente.

La Campaña Sectorial "Bacteriemia Cero" forma parte del Sistema Integral de Calidad en Salud (SICALIDAD) en el marco del Sistema Nacional de Salud de México por la seguridad del paciente con el objetivo de reducir drásticamente los episodios de bacteriemia asociadas a catéteres aplicando seis componentes básicos.

Objetivos de la Campaña Sectorial "Bacteriemia Cero"

1. Reducir drásticamente los episodios de bacteriemia asociadas a catéteres
2. Contribuir a reducir significativamente los riesgos de infección intrahospitalaria en servicios críticos a través de la gestión de riesgos y la promoción de buenas prácticas
3. Promover una cultura organizacional orientada a la seguridad del paciente

4. Promover prácticas seguras estandarizadas para el control de infecciones del torrente sanguíneo asociadas a Catéter Venoso Central, mediante el registro, aprendizaje y difusión de experiencias exitosas.

Componentes de la Campaña Sectorial "Bacteriemia Cero"

1. Vigilar la calidad del agua.
2. Higiene correcta de manos.
3. Uso de clorhexidina o yodopovidona en preparación de piel.
4. Medidas máximas de barrera durante la inserción de los Catéter Venoso Central.
5. Permitir manipulación de dispositivos intravasculares solo a personal calificado.
6. Retiro de Catéter Venoso Central innecesario.

Acinetobacter baumannii¹⁸

El *Acinetobacter Baumannii* es un cocobacilo gram negativo, aerobio estricto, con una gran habilidad para adquirir multirresistencia a antibióticos de amplio espectro debido a la facilidad que posee de tomar fragmentos de material genético de otras bacterias e incorporarlo a su cromosoma, y se considera como causa de numerosas infecciones nosocomiales en hospitales de varios continentes.

Mecanismo de transmisión

La característica más importante de *A. baumannii* es la aparición endémica y epidémica de cepas multidrogorresistente. Las cepas epidémicas suelen ser introducidas en el hospital por un paciente colonizado, a partir del cual la cepa puede extenderse a otros pacientes y al ambiente.

La bacteria se puede diseminar a través del aire a distancias cortas mediante gotitas de agua y a través de la descamación de la piel de individuos que están colonizados, pero el modo de transmisión más común es a través de las manos del personal de salud.

Mecanismos de resistencia

La habilidad del *A. baumannii* para adquirir multirresistencia a antibióticos de amplio espectro se debe a la facilidad que posee de tomar fragmentos de material genético de otras bacterias e incorporarlo a su cromosoma, adquiriendo genes de resistencia procedentes de otros organismos como *Pseudomona*, *Stafilococo aureus* y *Enterobacterias*. El *A. baumannii* también puede desarrollar a lo largo del tiempo mutaciones que ocasionan resistencia, bajo presión antimicrobiana selectiva determinadas subpoblaciones con resistencia preexistente emergen y se hacen dominantes. Estos tres procesos no son excluyentes y probablemente coexistan.

¹⁸<http://facultadsalud.unicauca.edu.co/Revista%5CRevabril2012%5Cacinet.pdf> *Acinetobacter baumannii*: patógeno emergente y multidrogorresistente. Yeni Arroyave G., Hanier Agudelo L

Los principales mecanismos de resistencia que usa *A. baumannii* son:

- 1) Enzimas inactivadoras de antimicrobianos: entre estas una amplia variedad de β -lactamasas que hidrolizan y confieren resistencia a penicilinas, Cefalosporinas y Carbapenems.
- 2) Limitación del acceso a las dianas bacterianas: este mecanismo se ha relacionado con la resistencia a Carbapenems, debido a la pérdida de proteínas que probablemente forman parte de los canales de porinas de la membrana externa. *Acinetobacter* tiene además bombas de flujo capaces de expulsar de forma activa un amplio espectro de agentes antimicrobianos que actúan sobre la pared bacteriana.
- 3) Mutaciones puntuales: que alteran las dianas o las funciones bacterianas, disminuyendo así la afinidad de los distintos antimicrobianos regulando las funciones celulares, tales como la producción de bombas de flujo u otras proteínas. Los anteriores mecanismos de resistencia, le confiere al *A. baumannii* resistencia a Penicilinas, inhibidores de β -lactamasas, Cefalosporinas de tercera y cuarta generación, Monobactámicos, Aminoglucósidos, Quinolonas, Tetraciclinas, Carbapenems y recientemente a las Polimixinas y Glicilciclinas.

Tratamiento

El uso indiscriminado de antibióticos de amplio espectro ha generado la resistencia de varios microorganismos, entre ellos el *A. baumannii*; una terapia racional debería estar sustentada en las pruebas de susceptibilidad antibiótica. Sin embargo, un retraso en el acceso al tratamiento correcto puede tener consecuencias adversas para la salud de un paciente, por lo que los carbapenémicos como Imipenem se dan a menudo como tratamiento empírico para las infecciones por *Acinetobacter* graves y sospechosas.

Otros antibióticos estudiados para el tratamiento de infecciones por *A. baumannii* son:

Sulbactam: ha mostrado tener además de su actividad como inhibidor de β -lactamasas, cierta actividad antimicrobiana intrínseca.

Aminoglucósidos: particularmente Amikacina y Tobramicina, pero dadas las características farmacocinéticas y farmacodinámicas, normalmente se deben usar en combinación con otros antimicrobianos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Actualización enfermera en accesos vasculares y terapia intravenosa
Autora: M^a Carmen Carrero Caballero Primera edición: año 2008 Editor:
Difusión Avances de Enfermería (DAE S.L.) C/ Arturo Soria, 336, 2^a Pl.
28033 Madrid.
2. Dermatología Peruana 2005; Vol. 15: No 2. L. Sánchez, E. Sáenz.
3. Diane Phillips Lynn. Manual de enfermería de tratamiento intravenoso.
Cuarta edición, 2009. McGraw- Hill. México, DF.
4. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2012, Que instituye las
condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados
Unidos Mexicanos.
5. Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia
epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales.
6. http://www.calidad.salud.gob.mx/calidad/sp_bacteriemia_cero.html.
7. [http://www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dess/descargas/NOSOCOM_EX
T.pdf](http://www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dess/descargas/NOSOCOM_EX
T.pdf) Medición de la prevalencia de infecciones nosocomiales en hospitales
generales de las principales instituciones Públicas de salud.
8. Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico,
central y permanente. Comisión permanente de enfermería.
9. [http://www.who.int/gpsc/5may/tools/ES_PSP_GPSC1_Higiene-de-las-
Manos_Brochure_June-2012.pdf?ua=1](http://www.who.int/gpsc/5may/tools/ES_PSP_GPSC1_Higiene-de-las-
Manos_Brochure_June-2012.pdf?ua=1)
10. <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=82177>
11. El microbiólogo y la infección asociada a catéter. Julio García-Rodríguez,
Manuela de Pablos Gómez, Avelino Gutiérrez Altés. Servicio de
microbiología. Hospital universitario La Paz. Madrid.
12. [http://facultadsalud.unicauca.edu.co/Revista%5CRevabril2012%5Cacinet.p
dfacinetobacter_baumannii](http://facultadsalud.unicauca.edu.co/Revista%5CRevabril2012%5Cacinet.p
dfacinetobacter_baumannii): patógeno emergente y multidrogorresistente.
Yeni Arroyave G., Hanier Agudelo L.
13. Estándares para las Prácticas Intravenosas en Enfermería: INS 2000
14. www.uv.mx/personal/cblazquez/files/2012/01/Sistema-Venoso.

15. Guías para la Prevención de Infecciones Relacionadas con Catéteres Intravasculares. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades. 2002
16. Bioestadística básica aplicada a la investigación clínica.
17. Cancino QI. Resumen sobre el muestreo. México; Mecnógrafa no publicado.
18. Daniel W. Estimación del tamaño de la muestra. En; Bioestadística. Bases para el análisis de las ciencias de la salud. México, Lisa 1994. P 140-4.
19. Cancino QI Resumen de la escala de medición de las variables. México. Septiembre 2011. Mecnógrafa, no publicado.
20. Camel F. Métodos de recolección de la información En: Curso de estadística. Escuela en salud pública de Venezuela. P 27-33.
21. Abramson JH. Planificación de los registros. En: Métodos de estudio en medicina comunitaria. Madrid: Ediciones Díaz Santos, 1999, p 197-204.