

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

Facultad de Medicina.

División de Estudios de Postgrado.



ISSSTE

Hospital Regional "1º DE OCTUBRE".



Accesos vasculares e infección en el servicio de cirugía general.

**Tesis de Postgrado para Obtener el
Diploma de Especialista en
CIRUGÍA GENERAL**

Presenta:

DR. JOSE ALFREDO LEDESMA MAYA.

Línea de investigación: Infección y Cirugía.

Investigador principal y asesor de tesis :

Dr. Gerardo de Jesús Ojeda Valdes.

Ciudad de México, Distrito Federal 30 de Junio de 2006.



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

Facultad de Medicina.

División de Estudios de Postgrado.



ISSSTE

Hospital Regional "1º DE OCTUBRE".



Accesos vasculares e infección en el servicio de cirugía general.

**Tesis de Postgrado para Obtener el
Diploma de Especialista en
CIRUGÍA GENERAL**

Presenta:

DR. JOSE ALFREDO LEDESMA MAYA.

Línea de investigación: Infección y Cirugía.

Investigador principal y asesor de tesis :

Dr. Gerardo de Jesús Ojeda Valdes.

Ciudad de México, Distrito Federal 30 de Junio de 2006

Dr. Alejandro Tort Martínez.

Profesor Titular del Curso de Cirugía General.

Hospital Regional "1º de Octubre" ISSSTE.

Dr. Ricardo Juárez Ocaña

Coordinador de Capacitación Desarrollo e Investigación.

Hospital Regional "1º de Octubre" ISSSTE.

M. En C. José Vicente Rosas Barrientos.

Jefe de Investigación.

Hospital Regional "1º de Octubre" ISSSTE.

AGRADECIMIENTOS.

A mis padres por darme la vida sin ni siquiera pedirla gracias por su apoyo en especial a mi padre en donde quiera que este con el cariño de siempre.

A Mónica por su apoyo y comprensión ya que sin ella no hubiera sido posible realizar estos logros que seguiremos compartiendo juntos

ÍNDICE

Contenido.	Páginas.
I.Resumen	
II.Introducción	1
III.Antecedentes	2
IV.Planteamiento del Problema.....	5
V. Hipótesis.....	10
VI. Objetivos.....	10
VII. Justificación.....	10
VIII. Material y Métodos.....	11
IX. Resultados.....	12
X. Discusión.....	15
XI. Conclusiones.....	15
XXII. Bibliografía.....	16

RESUMEN.

El objetivo del estudio fue identificar factores relación entre infección y su asociación con el tipo de catéter tiempo de colocación y técnica de colocación.

Material y métodos. El diseño fue observacional, longitudinal y descriptivo de marzo del 2005 a junio de 2006 en pacientes de 18 a 70 años de edad del servicio de cirugía general que requirieron la colocación de un acceso vascular central y tuvieran seguimiento. Infección se definió por 15UFC o más del cultivo de la punta del catéter y sin cuadro de septicemia previo. El Análisis estadístico incluyó medidas de frecuencia, tendencia central y ji cuadrada para variables categóricas (alfa de 0.05).

Resultados. Se incluyeron 487 pacientes con edad de 51.01 ± 12.8 años, 210 hombres (43.12%) y a 277 mujeres (56.87%). Se colocaron 421 catéteres centrales de 3 vías con técnica estándar y 66 catéter central largo de 1 vía. La frecuencia de infección fue del 18.06%, de los catéteres de tres vías 65(15.4%) y de una vía 23(34%) $p= 0.03$. El tiempo de permanencia del catéter aumento la posibilidad de infección (49 catéteres el 55.6%). A mayor tiempo en la colocación del catéteres la media fue $23.34\% \pm 8.30$ minutos mayor probabilidad de infección. El germen más frecuentemente aislado fue estafilococo coagulasa negativo (23.6%).

Conclusiones: El porcentaje de infección resulto elevado en relación a la literatura mundial, pero no esta ajustado para la población de todo el hospital. Se incentiva la presencia de una clínica de accesos vasculares.

PALABRAS CLAVE: catéter venoso central, infección, septicemia.

ABSTRACT

Objective. To identify the factors related to infection and their association with the type of catheter, time, and technique used for catheter placement.

Design: Observational, longitudinal and descriptive study.

Material and methods. The study was performed from March 2005 to June 2006 in patients of 18 to 70 years of age cared for at the general surgery service, who required a central vascular access and remained under follow up. Infection was defined as the presence of 15 or more CFU in the culture of a sample taken from the tip of the catheter and without previous sepsis.

Statistical analysis. Tests performed were frequency measures, central tendency, and chi square for categorical variables ($\alpha = 0.05$).

Results. A total of 487 patients were included, mean age of 51.01 ± 12.8 years, 210 men (43.12%) and 277 women (56.87%). Four-hundred-twenty-one triple lumen central catheters and 66 single lumen long catheters were used. Infection frequency was of 18.06%, 65 (15.4%) for the triple lumen catheters and 23 (34%) for the single lumen catheters ($p= 0.03$). Time of permanence of the catheter increased the infection possibilities (49 catheters, 55.6%). The longer the time (mean time was of $23.34\% \pm 8.30$ min), the higher the probability of infection. The pathogen most frequently isolated corresponded to negative coagulase staphylococcus (23.6%).

Conclusions: The infection percentage was high as compared to reports in the worldwide literature, but it is not adjusted to the population of the whole hospital. Implementation of a specialized service of vascular access procedures is proposed.

KEY WORDS: central venous catheter, infection, sepsis.

INTRODUCCIÓN.

El paciente quirúrgico, tiene especial necesidad de un catéter venoso central a causa de tratamientos complejos que comprenden quimioterapia , terapéuticas de apoyo de nutrición parenteral y frecuentes aspiraciones venosas para toma de muestras de laboratorio.^{1,2,3}

Los nuevos diseños de catéteres intentan proporcionar una protección adicional para intentar evitar la infección relacionada a catéter: Materiales impregnados por antisépticos, impregnación por plata y antibióticos impregnados en el catéter entre otros.^{5,7,9}

La acción de estos productos intenta evitar la emigración de los gérmenes desde la piel.⁵

Los accesos vasculares han sido una gran oportunidad de estudio en término de tiempo, número de lúmenes, tipos, materiales, tiempo de uso, inserción, Reducción de complicaciones, oclusiones e infecciones.^{2,3}

A pesar de que se lleva casi 50 años de experiencia en el uso de catéteres y se ha demostrado un avance en la medicina moderna, su uso generalizado ha permitido el desarrollo de nuevas técnicas diagnósticas y tratamientos especializados.

Se continúa buscando y aplicando nuevos métodos que permitan prevenir, diagnosticar y tratar las complicaciones relacionadas⁵

.

El desarrollo de nuevos catéteres durante los pasados 20 años permite establecer accesos más seguros y cómodos que mejoran la calidad de vida del paciente.^{1,2,5}

ANTECEDENTES

HISTORIA.

En 1625 William Harvey describió el sistema circulatorio, el primer crédito fue para Christopher Wren donde en 1656 introdujo sustancias como vino en perros vivos en vías venosas.^{1,2}

Richard Lower comenzó a introducir transfusiones sanguíneas en animales, Johann D. Major y Johann Esholtz en Alemania en 1667 comenzaron a introducir productos sanguíneos y purgantes en vías venosas en humanos y animales.^{1,2}

La técnica de Seldinger se desarrolló durante la guerra del Vietnam accede a las venas centrales utilizando una aguja de pequeña con (18 Ga.), una guía metálica flexible que se pasa a través de la aguja en la vena, la aguja se retira y el catéter plástico se desliza sobre la guía metálica al interior de la vena y la guía es retirada.

Los catéteres de silicona tunelizados, como el Broviac o el Hickman, se desarrollaron a comienzos de los años 70 y revolucionaron la nutrición parenteral a largo plazo, A pesar de que a principios de los 80 se introdujo el catéter con reservorio implantado.

La primera inserción de un catéter de en vía periférica de polivinilo la realizó un médico alemán en 1929. El resurgimiento de estos ocurrió a partir del reporte de Hostal en 1975.^{1,2}

Los sitios más frecuentes de acceso es la vena yugular externa, la vena yugular interna descrita por primera vez en 1966.^{1,2}

Los accesos vasculares implantados fueron utilizados en el año 1981 Press en 1984 determino que una complicación como la trombosis es un factor de riesgo importante para la creación de infección por accesos vasculares.

El catéter subclavio fue introducido por Aubanic en 1952 y cinco años mas tarde fue utilizado para medición de la PVC.^{1,2}

Epidemiología.

Las bacteremias asociadas a catéter representa el capítulo mas frecuente dentro de las complicaciones graves de las infecciones asociadas a los accesos vasculares^{3,29,30}.

Aunque la incidencia en nuestro medio de bacteriemia asociada es baja inferior al 1% si se valoran todos los accesos vasculares, los catéteres venosos no tunelizados son los dispositivos con mayor incidencia de bacteremia con cifras que oscilan entre 2.6 –14%. La incidencia de bacteremias asociadas a catéteres se estima entre el 10-20% del total de las bacteremias siendo las bacteremias nosocomiales mas frecuentes en nuestro medio. En EEUU se estima la incidencia anual entre 50.000-10.000 bacteremias. La importancia de su morbilidad y aumento del coste hospitalario se refleja en los siguientes datos estimados por autores americanos; un aumento en la estancia media de siete días aumento de 6000 dólares del coste del proceso y una mortalidad cruda superior al 20%^{3,29,30}.

Microbiología.

Debido a que la mayoría de los microorganismos implicados proceden de la piel, no es de extrañar que los estafilococos coagulasa negativo ocupen el primer lugar como causantes de bacteremias asociada a catéter con una incidencia que oscila entre el 30 y el 50%. el segundo microorganismo en frecuencia con un rango entre el 5 y el 10% es el estafilococo dorado pero sus complicaciones son mas frecuentes y graves, el enterococo fecalis presenta una frecuencia del 4 al 6% con tendencia al incremento en cuanto su aislamiento. Es de destacar el aumento de las fungemias en los últimos años y en su mayoría producidas por candida spp^{1,28,29}.

Es difícil establecer el diagnóstico clínico de bacteremia con origen en el acceso vascular. Desde la introducción de métodos semicuantitativos y cuantitativos en los laboratorios de microbiología han permitido la elaboración de criterios diagnósticos microbiológicos unificados, la definición aceptada es el Aislamiento del mismo microorganismo por cultivos semicuantitativos o cuantitativos del catéter, y de hemocultivos obtenidos en sangre periférica en aquellos pacientes con clínica compatible y descartada otro posible foco de

sepsis. En aquellos casos que no exista documentación microbiológica del catéter la defervescencia de la clínica una vez retirado el catéter se acepta como signo indirecto , en aquellos otros en que no sea posible retirar el catéter el diagnóstico de bacteremia con origen en catéter puede realizarse obteniendo hemocultivos desde una vía periférica y a través del acceso vascular el numero de unidades formadoras de colonias del hemocultivo debe ser entre 5-10 veces superior al numero de colonias en el hemocultivo procedente de sangre periférica. Otros métodos diagnósticos conservadores consisten en la realización de cultivos de la superficie de la piel en donde se insertan los catéteres y de la conexión, aunque tienen un valor predictivo positivo bajo. ^{13,5,28,29}

La técnica aséptica utilizada en la colocación del catéter vascular central consiste en lavado de manos de 5 minutos con jabón aséptico, se realiza en espacios interdigitales, palmas y dorso de las manos se realiza secado con toallas desechables, las manos deberán estar libres de joyería y uñas cortas todo el personal deberá contar con gorro, bata y cubrebocas posteriormente se colocaran guantes estériles, se realiza limpieza del área anatómica con alcohol al 70% en un tiempo se espera un minuto en lo que el alcohol realiza su función posteriormente se realizan tres tiempos con yodopovidona en movimientos circulares se espera un minuto en lo que la yodopovidona realiza su función se protege posteriormente el área limpia con campos estériles y se realiza la colocación del catéter.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Es la infección del acceso vascular la complicación más frecuente posterior a su colocación?

III MARCO TEÓRICO

La FDA indica que la infección se relaciona: El 52% con la técnica de colocación, 12% del propio sistema de catéter, 30 % indeterminado, 6% inherente de los pacientes^{1,3}.

COMPLICACIONES DE LOS ACCESOS VASCULARES CENTRALES.

Aproximadamente el 10% de los pacientes tendrán alguna complicación secundaria a la inserción o el mantenimiento del catéter. Que las haya o no va a depender de múltiples factores tales como la experiencia del personal que inserte la vía, anomalías anatómicas del paciente y la condición clínica subyacente^{1,3}.

La principal complicación causante de infecciones es la trombosis.

Estas complicaciones se dividen en mecánicas o técnicas, e infecciosas. Las primeras están, generalmente, relacionadas con la inserción del catéter y de acuerdo con la gravedad de la complicación se clasifican en mayores o menores^{1,28}.

La característica principal de las complicaciones mayores es que ponen en riesgo la vida del paciente .Las infecciosas como la bacteriemia relacionada con el catéter pueden también comprometer la vida de paciente, incrementar su hospitalización y por ende aumentar los costos de su manejo.^{1,28}

Se clasifican según se presenten las complicaciones de forma inmediata a la inserción o de forma tardía. Las primeras son debidas a la colocación del catéter, aunque también estas pueden manifestarse de una forma algo más tardía. Las complicaciones tardías son las más frecuentes como son la infección relacionada al catéter, trombosis, hidrotorax, tromboflebitis y fractura del catéter.^{1,3,28}

El 75% de las bacteriemias están relacionadas a dispositivos intravasculares^{1,28}.

Otra complicación que es frecuente es el embolismo o hemorragias principalmente presentadas a causa de una desconexión del catéter y dichas complicaciones dependen del estado del paciente.

1,3

1,3,

1,28

1,28

1,3,28

1,28

Como parte de las complicaciones también se podrán encontrar celulitis localizada, Abscesos, tromboflebitis séptica por focalización en otros sitios (osteomielitis, endoftalmitis, artritis séptica).

Los accesos vasculares presentan una morbimortalidad del 10% al 20% en un promedio de estancias hospitalarias de 7 días^{1,8}.

Patogénesis de la infección

1- Introducción al momento de la inserción.

2. Migración a través de la piel.

3- Contaminación del catéter

4. Siembra a partir de un foco a distancia.

5. Los microorganismos más frecuentes son estafilococo negativo coagulasa, candida albicans y staphylococcus aureus^{1,8}.

El catéter evita las barreras protectoras cutáneas y proporciona una ruta directa de entrada a los gérmenes.

Además son cuerpos extraños que alteran la respuesta inmune local. Este film formado por la respuesta inflamatoria cubre la porción intravascular del catéter con una capa de fibrina, que posteriormente progresa a la formación de un trombo^{1,5,6,8}.

Si las bacterias se introducen en el área de la fibrina esta actuará como un lecho para la adherencia y crecimiento bacteriano. El mejor camino para determinar cuando la infección del catéter es el origen de estos cuadros, es realizar cultivos cuantitativos ó semicuantitativos del mismo a la vez que se realizan cultivos de sangre periférica. El método más popular es el desarrollado por Maki en el año de 1977, que es un cultivo semicuantitativo en el que la punta del catéter obtenida asépticamente es rodado por una placa de agar se cultiva y se lee a las 72 horas. El drenaje purulento en la inserción del catéter es también un indicador positivo de infección localizada^{18,21,22,2}.

El diagnostico de infecciones locales se podrá realizar por medio de tinción gramm, el método de Maki es sensible en un 60% y cuantitativamente en un 80%.

1,8

1,8

1,5,6,8

18,21,22,2

El cultivo semicuantitativo deberá ser más de 15UFC o en cuantitativo más de 10UFC de un segmento del catéter puede ser proximal o distal.

La bacteriemia deberá ser positiva cuando existan 5-10 UFC en hemocultivos periféricos¹.

Estéril	Contaminación	Localizadas:	Sistémicas
No crecimiento	Menos de 15 colonias en la punta del catéter	Colonización: Organismos que crecen más de 15 UFC en la punta, pero sin clínica acompañante. Ocorre en el 5 - 25 % de los catéteres retirados. Infección del lugar de inserción : Más de 15% UFC, y síntomas externos de infección del lugar de inserción	Bacteriemia relacionada a catéter: Más de 15 UFC de la punta y cultivos positivos periféricos con el mismo germen.

Ann Inter Med vol. 142(6) March. 15. 2005 table. 1 page 452.

- 1- **Colonización del catéter:** crecimiento igual o mayor de 15 unidades formadoras de colonias (UFC) en cultivo semicuantitativo o mayor de 103 UFC en cultivo cuantitativo de
- 2- Manipulación del catéter.
- 3- Tipo de catéter material y número de lúmenes.
- 4- Uso de nutrición parenteral.
- 5- Situación del enfermo.
- 6- Lugar de inserción.
- 10-Equipos infectados.

Como factores de riesgo son: Adultos mayores de 60 años, granulocitopenia, quimioterapia, perdida de integridad de la piel, enfermedad subyacente grave,

1

alteraciones en la flora del paciente, falta de lavado de manos, tamaño del catéter, número de vías, cateterización repetida, foco infeccioso de otro sitio, curaciones^{21,22,23}.

Signos y síntomas de infección.

○ **Locales:**

- - Eritema, dolor.
- - Induración, exudado purulento, fiebre.
- - Cultivos positivos del exudado local.

○ **Sistémicos:**

- - Fiebre sin otro foco posible
- - Puede progresar a shock con algunos gérmenes.
- - Cultivos periféricos positivos.
- - Cultivos semicuantitativos ó cuantitativos de la punta positiva^{18,21,22,2}.

OBJETIVOS.

Objetivo primario.

- a) Identificar la frecuencia en la que se presenta la infección en accesos vasculares colocados en el servicio de cirugía general.

Objetivos secundarios.

- a) Reportar la frecuencia de infección de acuerdo al tipo de catéter.
- b) Reportar la frecuencia de infección de acuerdo al tiempo de permanencia.
- c) Reportar la frecuencia de infección de acuerdo al tiempo de colocación.
- d) Reportar la frecuencia de gérmenes aislados.
- e) Reportar la frecuencia de infección de acuerdo a patología de base.

HIPÓTESIS.

21,22,23

18,21,22,2

Las infecciones secundarias a la colocación de accesos vasculares se asocian con mayor frecuencia al tiempo de colocación de catéter, a la técnica aséptica de colocación y a la propia complejidad del catéter.

JUSTIFICACIÓN.

Las infecciones nosocomiales incrementan la morbi mortalidad de los pacientes hospitalizados 15 de cada 100 egresos tuvieron complicaciones relacionada al catéter. El control de todos los factores que intervengan en la misma disminuirá esta incidencia.^{1,8}

La colocación de catéteres es un proceso obligado en todo centro hospitalario, pero pone en riesgo al paciente para una infección nosocomial. Actualmente en nuestro hospital se colocan un promedio de 1500 catéteres anuales en el servicio de cirugía general. El reconocer los factores asociados así como gérmenes proporcionarían un esquema de abordaje diagnóstico para control del paciente con infección secundaria, pero además nos podrán dictar medidas a realizar para disminuir a lo mínimo el porcentaje de infección relacionada a los catéteres.

DISEÑO EXPERIMENTAL.

TIPO DE ESTUDIO.

Se define el presente estudio como longitudinal, observacional y descriptivo.

MATERIAL Y METODOS: se realizó un estudio observacional, longitudinal y descriptivo de marzo del 2005 a junio de 2006 en pacientes de 18 a 70 años de edad de ambos sexos hospitalizados en la unidad en el servicio de cirugía general que requirieron de la colocación de un acceso vascular central revisando previamente a todos los pacientes se les colocó y que recibieron cuidado de acuerdo a la norma oficial mexicana en el servicio de cirugía general. Se utilizaron 421 catéteres para cateterismo central con calibre 7 fr.x 20cm. De longitud de poliuretano o silicón con punta flexible radiopaco con

tres lúmenes internos 24 y 40 con una sola luz distal calibre de 16g o 18g y proximal 14g o 18g dispositivo de fijación ajustable con un mínimo una capsula de inyección y equipo de colocación que tiene jeringa con capacidad 5cc. Aguja calibre 18g de 6.35 a 7.20 cm. De longitud guía de alambre 45 a 70 centímetros con punta flexible en j contenida en funda de plástico con dispensador dilatador vascular y sistema para evitar extravasación de sangre estéril y desechable marca arrow.⁶⁶ catéteres venosos centrales radiopaco estéril y desechable con poliuretano longitud de 30.5 y 18 g. con aguja calibre 16 g. con mandril y adaptador para venoclisis luer lock. Todos los catéteres se colocaron con técnica aséptica se realizo con lavado previo de manos por 30 segundos con agua y jabón se uso bata, gorro y cubrebocas en todo el personal que participo en la colocación se realizo limpieza de la zona a colocar con povidona^{23,28}.

Se colocaron bajo técnica aséptica estándar la cual consistió en la limpieza de la zona de Colocación con isodine y gasas estériles por cinco minutos se utilizo gorro, cubre bocas, Bata, guantes y campos estériles con os que se delimito la zona de la colocación se Coloco el catéter estéril por punción comprobando la permeabilidad del mismo con la administración de solución estéril y la aspiración de sangre venosa posteriormente se fijo en la piel y se coloco una protección con fecha y hora de la colación a los catéteres que Permanecieron mas de 72 horas se les realizo curación con agua y jabón en la piel Alrededor del catéter y se recoloco protección con hora y fecha de la curación^{23,28}. La Infección Se determino como la presencia de 15UFC o más del cultivo de la punta del catéter de Acuerdo a lo mundialmente establecido. Los cultivos de la punta del catéter se realizaron Con técnica de maki semicuantitativos en agar sangre y se leyeron a las 72 horas. El análisis estadístico incluyo medidas de frecuencia y tendencia central y ji cuadrada para Variables categóricas con un alfa de 0.05.

Resultados

En el periodo de estudio comprendido entre el mes de marzo del 2005 a Junio del 2006 fueron incluidos un total de 487 pacientes del servicio de cirugía general Del hospital regional 1o de octubre del ISSSTE, de los cuales 210 fueron hombres (43.12%) y a 277 mujeres (56.87%), con edad promedio de 51-01±12-8 años. Colocándoseles a todos

^{23,28}
^{23,28}

con la técnica aséptica estándar utilizada en el servicio de Cirugía general, catéter central de 3 vías a 421 pacientes y 66 catéter central largo de 1 Vía. Cuyas características se mencionan en el cuadro 1. De los 421(86.44%) catéter Centrales cortos 65(15.4%) se infectaron, y de los 66(13.5%) catéter largo 23(34%) se Infectaron. Cuadro 2.

En relación al tiempo de permanencia se infectaron 49 catéteres (55.6%) de los que el Catéter permaneció de 11-15 días es decir los que permanecieron más días las causas de el tiempo de permanencia fue el inicio de nutrición parenteral y el inicio de quimioterapia. cuadro 3. En cuanto a Los diagnósticos se presento infección de catéter en el total de la población en el 18.06%, Y de este porcentaje un 34% de los pacientes con diagnostico de neoplasia. Cuadro 4.

En cuanto al tiempo en que se tardo en la colocación de los catéteres la media fue $23.34\% \pm 8.30$ con mayor infección en aquellos que se tardo más en su colocación. Cuadro 5. El germen que con más frecuencia se aisló fue el estafilcoco coagulasa positivo (23.6%), el termino de infección se determino por la presencia de 15UFC o más del cultivo de la punta del catéter de acuerdo a lo establecido mundialmente.

Cuadro 1. características básicas de los pacientes

Característica	Frecuencia
Edad (años cumplidos)	51-01±12.8
Sexo	
Masculino	210 (43.12%)
Femenino	277 (56.87%)
Tipo de catéter	
Central corto 3 vías	421
Central largo 1 vía	66
Días de estancia	8.94 ± 3.42
Cultivo	
Negativo	399
Positivo	88
Tiempo de colocación	23.34± 8.30

Cuadro 2 frecuencia de infección de acuerdo al tipo de catéter

Tipo de cateter	Total de cateteres	No. De catéteres infectados*
Corto de 3 vías	421	65 (15.4%) †
Largo de 1 vía	66	23 (34%)
Total	487	88 (18.06%)

* mayor de 15UFC

† p de Pearson = 0.003

Cuadro 3 frecuencia de infección de catéter de acuerdo al tiempo de permanencia

Tiempo de permanencia (días)	No.de catéter infectados
1-5	8
5-10	31
11-15	49
Total	88

Cuadro 4 infección de acuerdo a la patología de base .

DIAGNOSTICO	No. de catéter infectados
Neoplasias	38
Enfermedades inflamatorias	35
Oclusión intestinal	14
Traumáticas	1
Total	88

Cuadro 5 catéteres infectados de acuerdo al tiempo en que tardo la colocación

Tiempo de colocación (minutos)	Frecuencia
Menos de 20	30 (34%)
Mas de 20*	58 (65%)
Total	88 (100%)

*La p fue de Pearson 0.36.

Cuadro 6 frecuencia de gérmenes aislados

Tipo de germen	Período de aislamiento de gérmenes		
	1 a 5 días	5 a 10 días	10 a 15 días
<i>Staphylococo coagulasa</i>	8	24	38
<i>staphylococo dorado</i>	0	6	4
<i>candida alicans</i>	0	1	3
<i>Pseudomona auroginosa</i>	0	0	4

Al aplicar la ji cuadrada de Pearson no existieron diferencias estadísticamente significativas con relación a los porcentajes de gérmenes aislados por tiempo de permanencia del catéter ($p= 0.2779$), tampoco existieron asociación de la distribución de estos gérmenes dado que el coeficiente de contingencia fue 0.2801.

Conclusión

El porcentaje de infección fue más elevado que el que se tiene de referencia en la literatura sin embargo no está ajustado para la población de todo el hospital porque se requiere para su ajuste el saber cuántos catéteres se colocan en el mismo tiempo determinado en todos los servicios dato que no tenía con precisión. Debemos insistir en medidas de vigilancia y cuidado de los catéteres colocados para disminuir sus complicaciones así como la creación de una clínica de accesos vasculares, en nuestro servicio el catéter multilumen corto es el que más tiene riesgo de infección, se infectaron en mayor número los que permanecieron más tiempo y en los que se tardó más tiempo en la colocación, los tipos de gérmenes asociados a los procesos infecciosos están de acuerdo con la literatura además de la presentación de nuevos gérmenes que eran hasta hace unos años extremadamente raros en los cultivos practicados lo cual se debe considerar.

Discusión

La colocación y mantenimiento de un acceso vascular es un reto para la comunidad de salud involucrada, ya que debe precisar resolver las complicaciones de manera satisfactoria ante el aumento de la morbi - mortalidad además de los costos originados por problemas de su funcionamiento.

La elección de un acceso vascular está condicionada por distintos factores como son la nutrición, las hemorragias, estado neurológico, procesos sépticos, requerimiento de citotóxicos así como la prioridad en el tiempo que se decide su colocación en relación a los distintos padecimientos.

Tal como se refiere en la literatura la complicación más frecuente es la infección secundaria asociada a la colocación de un acceso vascular sigue siendo de las más graves y temidas porque a veces comprometen la vida del paciente.

Por tal motivo la integración a la práctica de una buena guía en la colocación así como los cuidados posteriores son determinantes para la disminución de riesgo de infección o complicaciones.

BIBLIOGRAFIA

1. AlexanderRH, Vascular access and specialized techniques delivery. En:De Vita VT Jr. Helman S, Rosemberg SA. Cancer, Principles and Practice of Oncology, 5th ed. Philadelphia: JB Lippincott Raven 1997:725
- 2.Harvey W. Exercitatio Anatomica du Motu CORDES et Sanguinis in Animlibus, 1628 Rafel Valdez Aguilar.Elemntos 35 1999.
- 3 .Areli AM . Prevalencia de infección en pacientes con catéter venoso central.Practica Diaria Rev. Enfermería IMSS 2000;8(3):139.143.
4. Bleyer AJ,Lori Manson BS.A randomized, controlled Trial of a new vascular catheter flush solution(minocycline-EDTA) in temporary hemodialysis acces. 2005 520-524. Infection Control and Hospital Epidemiology.
- 5.Henrickson KJ, Axtell RA, Hoover SM et al. Prevention of central venous catheter-related infections and thrombotic events in inmunocompromised.J Clin Oncol 2000:18(6):1269-1278.
- 6.Jarvis WR, Edwards JR, Culver DH, et al. Nosocomial infection rates in pediatric intensive care units in the United States:National Nosocomial Infections Surveillance System. Official Journal of the American Academy of Pediatrics. 1999:103;e39 .
7. Pitter D, Tarara D, Wenzel RP. Nosocomial bloodstream infection in crotically ill patients: excess lenght of stay, extra costs, and attributable mortality. JAMA 1994:271:1589-1601.
8. Cameron D,Lavelle J. Rates of infection for single-lumen versus multilumen central venous catheters: A meta-analysis.2003 Crit. Care Med.Vol, 31 No 9 2385-2390.
9. Randolph AG. Identification of central venous catheter-related infections in infants and children.Pediatr Crit Care Med 2005 Vol 6,No 3 (supl.)S19 S24.
10. Cimolani N, Davis J, Candida dubliniensis Fungemia and Vascular Acces Infection.Journal of Pediatric haematology/Oncology vol,24 No 3 2002 237-239.
11. Price CS, Noskin GA, An outbreak of Bloodstream infections in an outpatient Hemodialysis center 2002 vol. 23 No 12 Infection Control and hospital epidemiology 725-729.

12. Deshpande KS, Hatem C, The incidence of infectious complications of central venous catheters at the subclavian, internal jugular, and femoral sites in an intensive care unit population. *Crit Care Med* 2005 Vol 33, no 13-20.

13. Higerá F, Rosenthal VD, Safdar N, The effect of process control on the incidence of central venous catheter-associated bloodstream infections and mortality in intensive care units in Mexico. *Crit Care Med* 2005 Vol 33, No 9 2022-2027.

14. Hugonnet S, Sax H, Eggimann P, Nosocomial Bloodstream Infection and Clinical Sepsis, *Emerging Infectious Diseases* vol 10 no 1 2004 76-81.

15. Raad II, Hanna HA, Intravascular Catheter-Related Infections: New Horizons and Recent Advances, 2002 *Arch Intern Med* vol 162 871-878.

16. Atela I, Colle P, Rello J, Serial surveillance cultures of skin and catheter hub specimens from critically ill patients with central venous catheters: molecular epidemiology of infection and implications for clinical management and research. *Journal of Clinical Microbiology*

17. Dolley DP, Garcia A, Validation of catheter semiquantitative culture technique for nonstaphylococcal organisms. *Journal of Clinical Microbiology* 1996.p. 409-412.

18. Safdar N, Maki DG Risk of catheter-related bloodstream infection with peripherally inserted central venous catheters used in hospitalized patients *Chest* 128/2 2005 489-495.

19. Segura M, Alvarez F, A clinical trial the prevention of catheter-related sepsis using a new hub model *Annals of Surgery* Vol, 223, 4, 363-369.

20. Rupp ME, Stevn JL, effect of a second-generation venous catheter impregnated with chlorhexidine and silver sulfadiazine on central catheter-related infections 2005 *Annals of Internal Medicine* 570-580.

21. Safdar N, Maki GD, meta-Analysis: methods for diagnosing intravascular Device-Related Bloodstream Infection 2005 *American College of Physicians* 451-466.

22. Menyhay SZ, Maki GD, Disinfection of needleless catheter connectors and Access ports With alcohol May Not prevent microbial Entry: The promise of a Novel antiseptic-barrier Cap *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006 27:23:27

23. Maki DG. Preventing infection in intravenous therapy, anesthesia and analgesia current research vol 56 no 1 1997 141-150.

24. Lisaght M. Maintenance dialysis population dynamics: current trends and long-term implications. J Am Soc Nephrol 2002; 13: S37-40.

25. Wish JB. Quality and accountability in the ESRD program. Adv Ren Replace Ther 2001; 8: 89-94.

26. Hirsh J, Dalen J, Guyatt G. The sixth (200) ACCP guidelines for antitrombotic therapy for prevention and treatment of thrombosis. American College of Chest Physicians. Chest 2001;119 (suppl):1S-2S.

27. Mattiazzi Ad, evaluación clínica del acceso vascular servicio de nefrología y trasplante renal hospital general de agudos buenos aires argentina.

28. Volkow PF, manual del manejo ambulatorio de la terapia intravenosa para el enfermo con cancer UTHEA INCAN.

29. Uriz J Saklvador B, gutierrez A petit A, Vigilancia y control de las bacteremias asociadas a dispositivos intravasculares suplemento 2 navarra España.

30. Normas para el uso de la terapéutica venosa continua.

3,29,30

3,29,30

1,28,29

i

3,5,28,29