



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE MEDICINA
SECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**“INCIDENCIA DE INFECCIONES EN LA INSERCIÓN DE CATETER
VENOSO CENTRAL RESPECTO A LA UTILIZACIÓN DE SOLUCION
SUPEROXIDANTE Y YODOPOVIDONA EN LA SALA DE
URGENCIAS ADULTOS DEL HOSPITAL JUAREZ DE MÉXICO”**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALIDAD EN URGENCIAS MÉDICO QUIRÚRGICAS**

PRESENTA

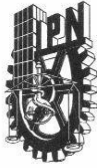
CLAUDIA GUERRA REYES

DIRECTOR DE TESIS

Esp. Alfredo Tanaka Chavez

México, D. F.

Enero 2010



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de México, D. F. siendo las 09:00 horas del día 10 del mes de febrero del 2010 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis, designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de la Escuela Superior de Medicina para examinar la tesis titulada:

“INCIDENCIA DE INFECCIONES EN LA INSERCIÓN DE CATETER VENOSO CENTRAL RESPECTO A LA UTILIZACIÓN DE SOLUCION SUPEROXIDANTE Y YODOPOVIDONA EN LA SALA DE URGENCIAS ADULTOS DEL HOSPITAL JUAREZ DE MÉXICO”

Presentada por el alumno:

<u>Guerra</u> Apellido paterno	<u>Reyes</u> Apellido materno	<u>Claudia</u> Nombre(s)
Con registro: A 0 7 0 7 7 0		

aspirante de:

“Especialidad en Urgencias Médico Quirúrgicas”

Después de intercambiar opiniones, los miembros de la Comisión manifestaron **APROBAR LA DEFENSA DE LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISIÓN REVISORA

Director de tesis

Esp. Alfredo Tanaka Chávez

Esp. Rogelio Matamoros Montero

Dr. Manuel Martínez Meraz

M. en C. Evangelina Muñoz Soria

Dr. Eleazar Lara Padilla

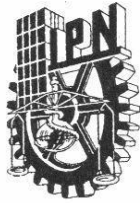
PRESIDENTE DEL COLEGIO DE PROFESORES

Dr. Eleazar Lara Padilla

ESCUELA SUPERIOR DE MEDICINA

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CARTA CESIÓN DE DERECHOS

En la Ciudad de México, D. F., el día 19 del mes febrero del año 2010, la que suscribe **Claudia Guerra Reyes** alumna del Programa de Especialidad en Urgencias Médico Quirúrgicas con número de registro **A070770**, adscrita a la **Escuela Superior de Medicina**, manifiesta que es autor intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección del **Esp. Alfredo Tanaka Chávez** y cede los derechos del trabajo intitulado “**INCIDENCIA DE INFECCIONES EN LA INSERCIÓN DE CATETER VENOSO CENTRAL RESPECTO A LA UTILIZACIÓN DE SOLUCION SUPEROXIDANTE Y YODOPOVIDONA EN LA SALA DE URGENCIAS ADULTOS DEL HOSPITAL JUAREZ DE MÉXICO**”, al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección claugreyes@hotmail.com Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Claudia Guerra Reyes
registro **A070770**

GLOSARIO

BACTERIEMIA: es la presencia de [bacterias](#) en la [sangre](#). La sangre es normalmente un ambiente estéril, por lo tanto la detección de una bacteria en la sangre (sobre todo con un [hemocultivo](#)) es siempre anormal. asociada con una respuesta [inflamatoria](#) del cuerpo (causando el [síndrome de respuesta inflamatoria sistémica](#)), caracterizado por [respiración acelerada](#), [presión de sangre baja](#), [fiebre](#), etc.).

ANTISEPTICO: Son agentes que impiden la proliferación de microorganismos en los tejidos corporales. Por lo tanto, son capaces de prevenir las infecciones y enfermedades provocadas por los microorganismos.

INFECCION: Invasión de un ser vivo por un agente patógeno que desencadena una enfermedad. **refiere a la colonización que especies exteriores realizan en un organismo que en términos médicos se denomina hospedador, siendo estas absolutamente perjudiciales para el desarrollo y la supervivencia del mencionado organismo.**

MICROORGANISMO, también llamado **microbio** u **organismo microscópico**, es un [ser vivo](#) que sólo puede visualizarse con el [microscopio](#).

DEDICATORIAS

A DIOS POR PERMITIRME EXISTIR Y COMPARTIR LA VIDA CON TODOS USTEDES Y COLOCARME EN EL MEJOR LUGAR DE LO QUE MEREZCO: MI FAMILIA, POR DARME LOS DOS MEJORES REGALOS DE LA VIDA: MI HIJA Y MI PROFESIÓN.

A mi hija **XIMENA** por llegar en el momento adecuado a iluminar y darle un rumbo justo y claro a mi vida. Por ser tu amor un consuelo en la tristeza, una luz en la oscuridad y una paz infinita dentro de la adversidad. Por que cada uno de tus logros, sonrisas y palabras son mi aliciente para seguir adelante y no dudar de mi misión jamás.

A mis padres, María Eugenia y Héctor por tanto amor a pesar de todos mis defectos. Por educarme, apoyarme, escuchar pacientemente y acompañarme a lo largo de este difícil camino, por hacer más ligera y bondadosa la vida. Por ser parte importante de mis éxitos y un desahogo para mis fracasos. Por todos sus sacrificios para lograr que cada día que pasa logre ser una persona mejor.

A Yolanda, por permitirme compartir la vida tan cerca de la suya y de sus hijos, sintiéndome una hija más.

A mis hermanos: Daniel, Verónica, Iván y Paola; por la comprensión, el tiempo y el cariño, y por ser los mejores del mundo.

AGRADECIMIENTOS

A mi maestro Dr. Alfredo Tanaka Chávez por aceptarme como parte de este proyecto, por compartir todos sus conocimientos y experiencia, orientándome siempre con paciencia y fraternidad, por alentarme a seguir adelante aun en los momentos más difíciles.

A quien considere durante tres años un sitio de confianza y protección, como un segundo hogar y a todo su personal una familia: **HOSPITAL JUAREZ DE MÉXICO**

A los médicos del servicio de urgencias adultos del Hospital Juárez de México, Por la experiencia y los buenos momentos en tres años de convivencia.

A mi compañera de Grado y residencia, Nancy por alentarme a continuar y acompañarme durante estos años.

A mis compañeros residentes por las buenas y malas anécdotas.

**PERO EN ESPECIAL UN AGRADECIMIENTO SINCERO Y RESPETUOSO A
TODOS LOS PACIENTES DEL HOSPITALJUÁREZ DE MÉXICO POR SU
APOYO AL CONFIAR Y DEPOSITAR EN LOS MÉDICOS RESIDENTES SU
SALUD Y EN ALGUNAS OCASIONES LA VIDA PROPIA, EN ARAS DEL
CONOCIMIENTO, APRENDIZAJE Y EL CRECIMIENTO PROFESIONAL.**

Índice

GLOSARIO	4
DEDICATORIAS.....	5
AGRADECIMIENTOS.....	6
RESUMEN.....	8
SUMMARY	9
INTRODUCCIÓN.....	10
ANTECEDENTES	12
MARCO TEORICO	14
JUSTIFICACION.....	20
OBJETIVOS GENERALES	22
VARIABLES.....	22
MATERIAL Y METODOS	23
CRITERIOS DE SELECCIÓN	24
RECURSOS	24
DIAGNÓSTICO.....	26
RESULTADOS	33
DISCUSIÓN.....	40
CONCLUSIONES.....	41
BIBLIOGRAFIA	42

RESUMEN

Se realizó Un estudio observacional descriptivo prospectivo comparativo, de la incidencia de infección asociado a catéter venoso central, respecto a la asociación en la utilización de solución superoxidante y yodopovidona como antiséptico acerca de la prevalencia de gérmenes, en el servicio de urgencias del Hospital Juárez de México con un protocolo de diseño como utilizar ambas soluciones en 30 pacientes a los cuales se colocó catéter venoso central de la marca ARROW bilumen, vía yugular y subclavia además de realizar cultivo de punta de catéter y hemocultivos simultaneo para demostrar la ausencia o presencia de microorganismos en el sitio de punción una semana después de colocación de catéter.

Se demostró la presencia de estafilococo epidermidis y el estafilococo aureus , además de pseudomona aeuroginosa siendo esta la primera opción en la asepsia utilizada en la yodopovidona y la misma flora en la solución superoxidante pero en menor porcentaje.

SUMMARY

We performed a prospective descriptive study observational comparison, the incidence of infection associated with central venous catheter, about the association in the use of superoxidizing and Betadine solution on the prevalence of germs in the emergency department of the Hospital Juarez de Mexico with design a protocol for how to use both solutions in 30 patients for whom central venous catheter was placed via jugular and subclavian in addition to catheter tip culture and blood cultures to demonstrate the simultaneous absence or presence of microorganisms at the site of puncture one weeks afterthe catheter placement.

It showed the presence of staphylococcus epidermides and Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa besides this being the first choice of asepsis used in Betadine and flora in the same solution but to a lesser percentage superoxidizing.

Key word: Central line infections.

INTRODUCCIÓN

¿Existen diferencias objetivas y significativas en la tasa de infecciones posterior a la colocación de catéter venoso central con respecto a la utilización de la solución superoxidante vs yodopovidona?

Estudios comparativos efectuados con solución superoxidante *versus* yodopovidona estándar han demostrado una reducción en la colonización del extremo distal del catéter en pacientes con cateterismo vascular por corto tiempo pero no han estudiado específicamente una reducción en las tasas de bacteremias.

La utilización de catéteres intravasculares con fines diagnósticos o terapéuticos es cada vez más frecuente, especialmente en pacientes en situación crítica o con patologías agudas o crónicas graves que llegan al servicio de urgencias. Las infecciones asociadas a catéteres constituyen la principal causa de bacteriemia nosocomial y están relacionadas con una alta morbilidad y mortalidad, prolongación de estancias hospitalarias y aumento de costos.

En Europa, alrededor del 60% de los enfermos hospitalizados son portadores de un catéter intravascular. En los EEUU esta cifra se sitúa alrededor del 50% y se calculan unos 150 millones de cateterismos intravasculares anuales y de éstos 5 millones serían cateterismos centrales (CVC) que causan unas 800.000 sepsis, lo cual ha causado controversia buscando la probabilidad de que esta se hubiese logrado prevenir de acuerdo al antiséptico utilizado anterior a la colocación del mismo. En España el 50 % de los pacientes son portadores de un catéter intravascular. La prevalencia de bacteriemia asociada a su uso es de 2,5 a 3,4 episodios/1.000 enfermos. El 5% de estos catéteres se colocan en venas centrales o arterias durante periodos prolongados de tiempo con un riesgo elevado de complicaciones infecciosas locales o sistémicas que varían en función del tipo y la composición del catéter, además del antiséptico empleado en la inserción.

En los hospitales, la infección por catéter es la primera causa de bacteriemia y en las unidades de cuidados intensivos (UCI) supone una tercera parte de las bacteriemias. En España se producen 6-8 bacteriemias por cada 1.000 días de utilización de catéteres en las unidades de cuidados intensivos. Esta cifra suele ser más alta, oscilando entre el 13 y el 22%, en los enfermos pediátricos y mayormente en los neonatos con menos de 1.500grs al nacer (13-16 por 1000).

El indicador actualmente recomendado para estudiar las bacteriemias asociadas a CVC es el número de bacteriemias asociadas a catéteres por 1.000 días de utilización de CVC. El valor estándar que se recomienda para este indicador es de 6 episodios/1.000 días de CVC en pacientes ingresados en UCI.

Es importante conocer la etiopatogenia de estas infecciones porque se trata de una enfermedad iatrogénica y, por lo tanto, su prevención depende del conocimiento preciso de los mecanismos que la producen y de la adopción de las medidas apropiadas.

Desde un punto de vista global, los problemas de la infección relacionada con el cateterismo intravascular se pueden minimizar si se tiene en cuenta:

- Evitar colocar catéteres sin la debida indicación.
- Evitar que el tiempo que el catéter está colocado exceda del que corresponda.
- Evitar errores en su aplicación.
- Evitar errores en el mantenimiento de los catéteres.

La incidencia de infecciones asociadas al cateterismo vascular varía dependiendo de factores del huésped, del catéter y la intensidad de la manipulación. Factores específicos descritos corresponden al material del catéter, ubicación, método de instalación, instalación electiva o de urgencia, número de lúmenes, duración de la cateterización y características del huésped (quemados, recién nacidos de muy bajo peso) 2,3. En general las tasas son mayores en pacientes bajo 1.000 g de peso en unidades intensivas neonatológicas y pacientes quemados, y son menores en pacientes adultos cardioquirúrgicos².

Las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a CVCs representan un aumento de la morbilidad, de los costos de la atención de pacientes y en una fracción de los casos, tienen una mortalidad atribuible (14 a 24%)

ANTECEDENTES

A finales del siglo XIX se implantan los conceptos de antisepsia y asepsia, y junto con el descubrimiento de los antibióticos a principios del siglo XX se revoluciona el tratamiento de las infecciones. En el año 1900 se inicia el procedimiento de acceso vascular introduciendo una cánula de vidrio en la vena.

Durante la década de 1950 se mejoran las condiciones higiénicas y el control de las enfermedades infecciosas, se crean los Comités de Infecciones en los hospitales y se crea la unidad de investigación específica para el control de la infección nosocomial, dependiente de los CDC, Center for Disease Control and Prevention, de Atlanta (EEUU).

En 1959 la cánula es reemplazada por aditamentos de plástico con lo que prolonga el tiempo de infusión y el uso de soluciones más concentradas.

En la década de 1960 se ponen en marcha programas de vigilancia de infecciones nosocomiales en varios hospitales y se desarrollan estudios piloto de efectividad de estos métodos de seguimiento y control. Asimismo el médico es el responsable del control de la infección y la enfermera la encargada de la vigilancia. Se recomienda un ratio de una enfermera del control de la infección por cada 250 camas.

En la década de 1970 se organiza la primera conferencia internacional sobre infecciones nosocomiales, se crea la APIC, Association for Practitioners in Infection Control, y publica guías de actuación que sirven de referencia mundial en temas de desinfección y esterilización de dispositivos. Se inicia el estudio SENIC, Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control, el trabajo más importante de evaluación de las medidas para el control de la infección hospitalaria. En 1970 se introducen catéteres de teflón y silastic. Los catéteres son dispositivos para el acceso venoso fabricados en silicona polimérica radiopaca (silastic) o poliuretano, pueden tener una, dos, tres luces y alcanzar 62.5 cm de longitud con la finalidad de tener acceso directo al sistema vascular central.

En la década de 1980 se crea la SHEA, Society of Hospital Epidemiologist of America. Se publican las primeras guías de los CDC para prevenir las infecciones, las cuales son seguidas en la actualidad.

En la década de 1990 el SIDA provoca un gran impacto en el control de la infección. Esto permitió la adopción de medidas de precaución universales de aislamiento y protección. También surge el desarrollo de programas informáticos específicos de infecciones nosocomiales en los EEUU y Europa.

En los hospitales abundan los microorganismos patógenos que de no ser bien controlados pueden dar lugar a multitud de infecciones que suponen un importante costo tanto succionario (morbilidad, mortalidad, bajas laborales), como económico (aumento de estancia, consumo de medicamentos, aumento de pruebas diagnósticas), sin contar otros costos intangibles como el dolor, la soledad, la angustia. Es aquí donde la enfermera hace notar su participación, pues de su actuación dependerá el que se evite la transmisión del agente patógeno y la aparición de la infección en el sitio de inserción del catéter central y periférico, por lo que el correcto diagnóstico y adecuada actuación favorece disminución en las cifras de incidencia de infección nosocomial.³

Su uso proporciona una vía para la medición de la presión venosa central, ministración de elementos sanguíneos, fármacos, nutrición parenteral total o terapia de líquidos que no pueden ministrarse a través de una vena periférica, sin embargo, su uso no es inocuo, dicho avance no ha sido desprovisto de riesgos ya que puede presentar complicaciones como: fenómenos embólicos, trombosis, traumatismos mecánicos e infección. Aún en esta época, con el avance de la medicina y contando con los recursos necesarios, las complicaciones relacionadas con la colocación de catéteres y la infección continúan siendo un problema sanitario

MARCO TEORICO

Los dispositivos intra vasculares son indispensables en la practica medica moderna, particularmente en las unidades de cuidados intensivos. Aunque tales catéteres proporcionan acceso vascular, su uso en los pacientes lo someten a riesgo de complicaciones infecciosas locales y sistémicas que incluyen tromboflebitis séptica, endocarditis, infección del torrente vascular, e infección metastasica, (absceso pulmonar, absceso cerebral, osteomielitis, endoftalmitis), como consecuencia de la siembra hemática por un catéter colonizado. (1)

Las infecciones relacionadas a catéter (IRC) en especial las infecciones del torrente sanguíneo implican morbilidad elevada, tasas de mortalidad atribuible que oscila entre 20 a 35%, hospitalización prolongada (media de 7 días) y sobrecostos de internación. (2) (3) (4).

Flebitis (vena periférica):

Induración o eritema con calor y dolor en el punto de entrada y/o en el trayecto del catéter de inserción periférica.

Infección del punto de entrada:

Clínicamente documentada: signos locales de infección en el punto de entrada del catéter; enrojecimiento, induración, calor y salida de material purulento.

Microbiológicamente documentada: signos locales de infección en el punto de entrada del catéter más un cultivo del punto de entrada del catéter, pero sin bacteriemia concomitante.

Catéter colonizado:

Crecimiento de ≥ 15 unidades formadoras de colonias (cultivo semicuantitativo) o $> 10^3$ UFC (cultivo cuantitativo) a partir de un segmento vascular proximal o distal, en ausencia de síntomas clínicos acompañantes.

Infección en el sitio de salida:

Eritema, sensibilidad, induración o purulencia dentro de los 2 cm. de piel en el sitio de salida del catéter.

Infección del bolsillo:

Eritema y necrosis de la piel que cubre el reservorio de un dispositivo totalmente implantable o exudado purulento en el bolsillo subcutáneo que contiene el receptáculo.

Infección del túnel:

Eritema, sensibilidad e induración en los tejidos que se extienden sobre el catéter y a > 2 cm. del sitio de salida.

Infección del torrente vascular relacionada con catéter:

Aislamiento del mismo germen (es decir especie idéntica y antibiograma idéntico) a partir de un cultivo semicuantitativo o cuantitativo de un segmento de catéter y de la sangre extraída (preferiblemente de sangre periférica) de un paciente con síntomas clínicos acompañantes de infección del torrente sanguíneo y sin otro foco aparente. En ausencia de la confirmación del laboratorio, la defervescencia producida después de retirar un catéter implicado de un paciente con ITS puede considerarse evidencia indirecta de ITS.

Tanto los métodos cuantitativos como los semicuantitativos tienen mayor especificidad para el diagnóstico de estas infecciones, en comparación con los métodos tradicionales con los que un inóculo clínicamente insignificante puede producir un resultado positivo.

Etiología

Desde mediados de la década de los 80 una proporción en aumento de ITS informados al National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) se debieron a especies grampositivas. Este aumento en ITS nosocomiales se debió en gran medida a incrementos significativos en cuatro patógenos: Staphylococcus coagulasa negativo, especie de cándida, enterococo, y Staphylococcus aureus. La distribución de estos y otros patógenos varían según el tamaño del hospital, servicio y tipo de catéter, entre los más frecuentes se tiene en el caso del catéter venoso central:

Cateter venoso central:

Estafilococos coagulasa negativo

Staphylococcus aureus

Cândida spp

Enterococcus spp

Bacilos Gram. negativos aeróbios

Patogenia

Se considera que la patogénesis de las infecciones relacionadas a catéter es compleja y multifactorial. Las bacterias pueden llegar al torrente sanguíneo por dos vías principales:

1. Pueden migrar desde la piel en la interfase del catéter hasta colocarse en la superficie externa de éste.
2. Pueden ingresar a la luz interna del catéter a través del conector.

La migración de microorganismos presentes en la piel en el sitio de inserción del catéter con colonización de la punta es la ruta más común de infección en catéteres de corta permanencia mientras que los catéteres de larga permanencia la contaminación del tubo de catéter contribuye sustancialmente a su colonización intraluminal.(10),(11),(12). Según los estudios de Radd y col. (13), demostraron que la contaminación de la punta de catéter era el mecanismo mas probable entre los de larga permanencia (>30 días); mientras que la contaminación de la piel era el mecanismo mas probable entre los de corta permanencia (< 10días).

Aunque menos común la siembra hemática de la punta de catéter desde el foco de infusión distante o la administración de liquido de infusión contaminado también pueden causar ITS

Otros factores determinantes para el ITS son:

- Material del que esta hecho el dispositivo (los catéteres de polivinilcloruro o polietileno son menos resistentes a la adherencia de los microorganismos que los de Teflón.(15),(16).
- Las propiedades de adherencia de un microorganismo determinado también son importantes. Por ejemplo *S. aureus* puede adherirse a las proteínas del huésped (p. Ej. fibronectina), comúnmente presente en los catéteres.(17),(18). Asimismo *S. Coagulasa* negativo se adhieren a superficies de los polímeros con más rapidez que otros patógenos (p.ej. *Escherichia Coli*, *S. aureus*).
- Adicionalmente ciertas cepas de *staphylococcus coagulasa* negativo produce un polisacárido extracelular (“slime”) que potencia su patogenicidad evitando la acción de los mecanismos de defensa del huésped o los hace menos susceptibles a los agentes antimicrobianos. (19),(20)
- Fallas en la aplicación de la técnica adecuada para la inserción y cuidados posteriores de los dispositivos favorecen el ingreso de microorganismos a las diferentes partes del sistema de infusión y al catéter.
- Manos del personal. En general son una de las principales vías de transmisión de infecciones dentro de las instituciones de salud y si bien la mayor parte de los profesionales lo sabe, aun no se ha podido lograr la "concientización" de esta práctica.
-

Factores de Riesgo

Entre los factores de riesgo que se asocia al desarrollo de infecciones del torrente sanguíneo se tiene:

Intrínsecas

- Edad mayor de 60 años
- Presencia de un foco infeccioso en otro sitio del organismo.
- Gravedad de la enfermedad subyacente
- Uso de agentes inmunosupresoras: quimioterapicos,, corticoides, etc.

Extrínsecas

- Número de luces
- Tipo de catéter
- Lugar de inserción
- La duración de la cateterización
- Exposición del catéter a bacteriemia,
- Apósitos plásticos oclusivos sin gasa
- Cateterización repetida
- experiencia del personal encargado de insertar el catéter.
- Soluciones contaminadas extrínsecamente (serratia, enterobacter)
- Antisépticos contaminados
- Flebitis

Respecto a la utilización de catéteres multilumen con relación a los de una sola luz se ha documentado que el uso de los primeros conlleva a un mayor riesgo infeccioso puesto que supone un incremento del trauma y una mayor manipulación en el sitio de inserción.

Las características del catéter suscita una enorme preocupación respecto al riesgo de infección así se tiene que los estudios in vitro muestran que catéteres de polivinilcloruro o polietileno son mas proclives a generar infección respecto a los de Teflón, elastómeros de silicona o poliuretano. Como se menciono previamente esta en relación a la mayor adherencia de ciertos microorganismos a determinados tipos de catéteres.

Respecto a la zona de inserción, los catéteres insertados en la yugular o femoral se colonizan con mayor rapidez que los colocados en la subclavia Así también diversos estudios señalan un incremento de hasta 5 veces las tasas de infección entre el acceso yugular (3,6%) y el subclavio (0,7%). Esta tasa de infección se mantiene incluso con uso de antisépticos o el tipo de catéter. (26)(27)

Criterio de Diagnostico

Definición A

A1. Por lo menos dos de los siguientes:

Fiebre ($T > 38^{\circ}\text{C}$), escalofríos, hipotensión

MAS

A2. Hemocultivo positivo a un germen patógeno reconocido

Definición B

Uno de los criterios A1

MAS

Uno de los siguientes:

- Dos hemocultivos positivos a contaminantes de piel
- Diagnóstico clínico y tratamiento instalado

Definición C

Para menores de 1 año:

Por lo menos uno de los siguientes:

Fiebre ($T > 38^{\circ}\text{C}$), Hipotermia ($T < 35^{\circ}\text{C}$), apnea, Bradicardia

MAS

Uno de los siguientes:

- Dos hemocultivos positivos a contaminantes de piel
- Diagnóstico clínico y tratamiento instalado

Complicaciones

a. Menores

- Celulitis
- Abscesos
- Flebitis

b. Mayores

- Bacteriemia o Fungemia
- Endocarditis infecciosa

- Arteritis
- Artritis séptica
- Tromboflebitis infecciosa
- Osteomielitis

JUSTIFICACION

Los dispositivos intravasculares son indispensables en la práctica médica moderna, particularmente en las unidades de urgencias. Aunque tales catéteres proporcionan acceso vascular, su uso en los pacientes lo someten a riesgo de complicaciones infecciosas locales y sistémicas que incluyen tromboflebitis séptica, endocarditis, infección del torrente vascular, e infección metastasica, (absceso pulmonar, absceso cerebral, osteomielitis, endoftalmitis), como consecuencia de la siembra hemática por un catéter colonizado.

Las infecciones relacionadas a catéter (IRC) en especial las infecciones del torrente sanguíneo implican morbilidad elevada, tasas de mortalidad atribuible que oscila entre 20 a 35%, hospitalización prolongada (media de 7 días) y sobrecostos de internación.

Respecto a la utilización de catéteres multilumen con relación a los de una sola luz se ha documentado que el uso de los primeros conlleva a un mayor riesgo infeccioso puesto que supone un incremento del trauma y una mayor manipulación en el sitio de inserción.

Las características del catéter suscita una enorme preocupación respecto al riesgo de infección así se tiene que los estudios in vitro muestran que catéteres de polivinilcloruro o polietileno son mas proclives a generar infección respecto a los de Teflón, elastómeros de silicona o poliuretano. Como se menciono previamente esta en relación a la mayor adherencia de ciertos microorganismos a determinados tipos de catéteres.

Respecto a la zona de inserción, los catéteres insertados en la yugular o femoral se colonizan con mayor rapidez que los colocados en la subclavia. Así también diversos estudios señalan un incremento de hasta 5 veces las tasas de infección entre el acceso yugular (3,6%) y el subclavio (0,7%). Esta tasa de infección se mantiene incluso con uso de antisépticos o el tipo de catéter.

Teniendo en cuenta el impacto negativo sobre la evolución de un paciente que produce una septicemia por catéter, uno de los temas principales a tratar son las medidas de prevención, que buscan disminuir la tasa de infección y permitir un uso seguro de los catéteres centrales en un gran número de pacientes.

Existe una sólida evidencia para recomendar los programas de capacitación en prevención y un entrenamiento formal en la instalación de los CVCs. Por ejemplo, un programa educacional a médicos en entrenamiento logró disminuir la incidencia de infecciones del torrente sanguíneo (ITS) de 4,5 a 2,9 por 1.000 días-catéter, resaltando la importancia de la experiencia del instalador.

La capacitación para la prevención queda respaldada por otro estudio que incluyó charlas educacionales a todos los residentes y enfermeras de la UCI, enfatizando el seguimiento estricto de las normas de manejo y cuidado de los catéteres.

Esta práctica estuvo asociada a una disminución en la incidencia de infección en el sitio de entrada del catéter y en las infecciones del torrente sanguíneo (9,2 a 3,3 por 1.000 y 11,3 a 3,8 por 1.000 días-catéter, respectivamente)⁶. Por otra parte, dos estudios prospectivos han demostrado que la creación de un equipo de enfermeras (*IV team*) especialmente dedicado a la inserción y mantención de accesos vasculares periféricos, estuvo asociada a la disminución de la incidencia de inflamación e infección^{7,8}. Según ha revelado un meta-análisis publicado recientemente, los programas de educación continua logran cambiar la práctica profesional y en algunos casos, mejorarlos resultados clínicos.

Existe evidencia abundante en la literatura, cuyo análisis permite realizar recomendaciones de manejo seguras y costo-efectivas a cerca de las variables que tienen un impacto cuantificable sobre la posibilidad de infección respecto ala utilización de yodopovidona y solución superoxidante..

OBJETIVOS GENERALES

- 1 Demostrar las diferencias en la tasa de infecciones posterior a la colocación de catéter venoso central con respecto a la utilización de solución superoxidante vs yodopovidona
- 2 **Valorar los riesgos y las ventajas de colocar los antisépticos mencionados para reducir las complicaciones infecciosas.**

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Mantener técnica aséptica durante la inserción y cuidado del catéter intra vascular.
- Seleccionar el catéter, técnica y lugar de inserción con menor riesgo de complicaciones (infecciosas y no infecciosas dependiendo del tipo y duración de la terapia a administrar.
- Dejar la iodopovidona yodada o solución superoxidante en la piel al menos 2 minutos ó más si no se secado aún antes de la inserción.
- Educar y entrenar al personal de salud sobre las indicaciones para el uso de los catéteres vasculares y mantenimiento de los mismos.

VARIABLES

Variable dependiente:

- ✓ Solución superoxidante
- ✓ yodopovidona

Variables cualitativas:

- ✓ **nombre**
- ✓ **Edad**
- ✓ **Sexo**
- ✓ **Expediente**
- ✓ **Material del catéter**
- ✓ **Número de luces del catéter**
- ✓ **vías de colocación**
- ✓ **Técnica de inserción**

- ✓ **Antibióticos profilácticos**
- ✓ **Tunelización**
- ✓ **Conexión del CVC a la línea intravenosa**
- ✓ **Curaciones**

MATERIAL Y METODOS

DISEÑO METODOLOGICO

Tipo de estudio: PROSPECTIVO, descriptivo. Comparativo.

Ubicación, tiempo y lugar: El estudio se realiza en el departamento de Urgencias del Hospital **JUAREZ DE MEXICO de la secretaria de salud en el periodo de septiembre de 2008 a septiembre del 2009**

Población y Muestra: población de sexo indistinto el cual requiera según su patología la colocación de catéter venoso central

Accesible: Distrito Federal

Elegible: Hospital Juárez de México

Tamaño de Muestra:

Se utilizará en total una cantidad de 30 pacientes para la colocación de catéter venosos central. En 15 de ellos se realizará asepsia con yodopovidona para inserción de catéter vía subclavia y yugular y 15 mas previa asepsia con solución superoxidante para inserción de catéter central vía subclavia y yugular.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de Inclusión:

- Se incluyen todos los pacientes ingresados en la unidad y que han necesitado terapia intravenosa, por vías centrales bilumen.
- Pacientes que no hayan sido puncionados por lo menos los 3 meses anteriores en el sitio de inserción

Criterios de no inclusión:

- Pacientes con terapia i.v. por catéter localizado en venas yugular o subclavia
- Pacientes que se encuentren en urgencias antes de las 24 horas posteriores a su ingreso a la unidad
- Pacientes que han perdido la vía de forma accidental, extravasación u otras causas.

Catéteres subclavios: su colocación debe llevarse a cabo observando la más estricta técnica aséptica, a fin de evitar la infección, que es la complicación más temida de este procedimiento. Si es necesario, se debe rasurar el área intraclavicular.

Catéteres yugulares: se siguen las mismas indicaciones de asepsia y colocación del paciente que se indican para los catéteres subclavios.

RECURSOS

INFRAESTRUCTURA

Servicio de urgencias del hospital Juárez de México.

Soluciones antisépticas yodopovidona y solución superoxidante.

Catéteres venosos centrales de 2 lúmenes.

Recursos Humanos:

Personal médico

Personal de enfermería

Paciente en condiciones optimas para colocación de catéter

Familiares informados sobre la colocación del mismo

Campo estéril. (Mesa con paño estéril)

Dos batas, gorro y tapabocas.

Guantes (dos pares) de número idóneo al operador.

Solución Antiséptica. (Iodopovidona 10% y sol superoxidante)

Gasas Compresas fenestradas (Paño hendido)

Solución fisiológica.

Jeringuilla de 1ml y 2,5 ml.

Material según catéter. (Equipo de set percutáneo)

Solución a administrar.

Cinta adhesiva hipoalérgica.

Apósito plástico estéril.

Recipiente para desecho.

DIAGNÓSTICO

Clínico:

De sospecha al observar el enrojecimiento del punto de inserción del catéter y/o exudado purulento, (según Maki solo un 50% de casos presentan signos de inflamación local). Además de ello puede haber afectación sistémica con aparición de pico de fiebre o un síndrome febril mantenido que hace necesario la retirada del catéter para cultivar punta e inicio de tratamiento empírico.

La infección en los catéteres tunelizados está definida por la presencia de eritema, induración, dolor en los tejidos por donde pasa el catéter y en > 2 cm del lugar de inserción.

Microbiológico:

- Tinción de Gram del exudado de la zona de punción, que puede ser útil en el diagnóstico de infecciones locales, pero es muy poco sensible si se compara con los métodos cuantitativos. Se realiza mediante una torunda que se aplica alrededor de la piel circundante al orificio de entrada del catéter.

- La tinción con naranja de Acridina de un segmento intravascular del catéter, es una técnica rápida y sencilla, pero se requieren más estudios que demuestren su eficacia.

- Cultivos de catéteres iv: Maki desarrolló la técnica del cultivo semicuantitativo. Se hace rodar la punta del catéter sobre una placa de Agar sangre y se hace un recuento posterior del número de colonias: más de 15 ucf se considera significativo y si existe cuadro local y/o afectación sistémica

Sugiere BRC.

- El cultivo cuantitativo diseñado por Cleri y modificado por Brun-Buisson, realiza lavado interno con 1 ml de agua estéril del catéter, agitación posterior de 1 minuto y siembra de 0.1 ml. Intenta cuantificar el número de colonias de forma más exacta y relacionarlos con los signos clínicos y/o sistémicos.

Un recuento igual o superior a 1000 ufc/ml se correspondía con BRC.

- Cultivos pareados a partir de CVC y vía periférica: en caso de sospecha de infección por catéter se recogerán dos sets de hemocultivos y al menos uno de ellos debe ser de sangre

periférica. Un resultado positivo debe de valorarse conjuntamente con la situación clínica, pero si es negativo resulta muy útil para excluir BRC.

- Cultivos cuantitativos de muestras de sangre a partir de CVC y periférica: la sangre obtenida a través de un catéter colonizado tendrá un número de ufc por ml 5-10 veces superior al número de ufc detectadas en sangre obtenida de forma periférica. De esta forma se puede tener un diagnóstico bastante fiable en caso de hemocultivos positivos; se evitaría retirar un catéter en los casos que los hemocultivos sean negativos y además se podría localizar el catéter fuente de infección en pacientes pluricateterizados.

- Diferencia de tiempo en la positividad de Cultivos de CVC vs cultivos de sangre periférica: es un nuevo método que utiliza una monitorización continua de los que resultan positivos (métodos radiométricos). Compara la diferencia de tiempo en ser positivos de hemocultivos recogidos por vía periférica y Catéter central.

IX. Medidas de prevención

Recomendaciones Generales

Educación y entrenamiento al equipo de salud

- ❖ Evaluar el conocimiento y el cumplimiento de los protocolos periódicamente de las personas que insertan y manejan catéteres intra vasculares.
- ❖ Asegurar una dotación adecuada de personal de enfermería adscrito a las UCIs para minimizar la incidencia de infecciones relacionadas a catéter.
- ❖ Designar personal formado, adiestrado y con capacitación manifiesta para la inserción de catéter y que supervise a los profesionales en adiestramiento para manejo correcto.

Vigilancia

- ❖ Conducir un sistema de vigilancia de IRC para determinar las tasas de

infección específica asociadas a ese procedimiento.

- ❖ Palpar el sitio de inserción a través de la curación para observar signos de flebitis o infección como inflamación o dolor.
- ❖ Inspeccionar visualmente el sitio de inserción cada vez que se realiza la curación a efectos de evaluar inflamación o signos de infección.
- ❖ Anotar nombre del profesional, la fecha y hora de la inserción y retirada del catéter, así como los cambios de apósitos, de una forma estandarizada.
- ❖ No realizar en forma rutinaria cultivos microbiológicos de punta de catéter a menos que haya síntomas o signos de infección.

Lavado de manos

- ❖ Lavar las manos con jabón y antiséptico, o con gel o espuma a base de alcohol, antes y después de palpar las zonas de inserción, reemplazar,
- ❖ acceder a un catéter o colocar un apósito. La palpación del sitio de inserción no puede hacerse después de la aplicación de antiséptico.
- ❖ El uso de guantes, no significa que se tenga que obviar el requisito de lavado de manos

Precauciones durante la colocación y cuidado de los CVP

- ❖ Usar guantes estériles para canalización de catéteres vasculares centrales. Para la inserción de catéteres venosos periférico es aceptable el uso de guantes limpios en lugar de guantes estériles siempre que el acceso no sea manipulado luego de la aplicación de antisépticos.
- ❖ Usar guantes estériles para cambiar los apósitos de los catéteres intra vasculares.

Selección del lugar de inserción del catéter

- ❖ Utilizar la vena subclavia, antes que la yugular o la femoral, en los pacientes adultos, para minimizar el riesgo de infección.

Cuidado del sitio de inserción del catéter

- ❖ Desinfectar la piel limpia con un antiséptico apropiado antes de inserción del catéter y durante los cambios de apósitos. Aunque la preparación a base de clorhexidina al 2% es la preferida, puede usarse también tintura de yodo, polivinilpirrolidonayodada ó alcohol al 70°.
- ❖ No se recomienda el uso de clorhexidina en menores de 2 meses de edad.
- ❖ No aplicar disolventes orgánicos (acetona o éter) en la piel de la inserción del catéter ó durante los cambios de apósito.

Selección y reemplazo de catéteres

- ❖ Retirar el catéter prontamente si no es esencial.
- ❖ Cuando la adherencia a la técnica aséptica no puede ser asegurada (catéteres insertados en emergencias) reemplazarlos antes de las 48 h.
- ❖ No reemplazar rutinariamente los catéteres centrales venoso y arterial solamente para propósito de reducir la incidencia de infección.
- ❖ Reemplazar los catéteres venosos periféricos cada 72 a 96 hrs. en adultos para prevenir flebitis. Mantener los CVP en los niños hasta completar la terapia endovenosa, salvo que se presenta complicaciones (ej. Flebitis e inflamación).
- ❖ Reemplazar CVC a la brevedad si se observa purulencia en el sitio de inserción,
- ❖ Retirar todos los CVCs si el paciente esta hemodinámicamente inestable y se sospecha de infección relacionada a catéter.
- ❖ No usar guías para reemplazar catéteres en pacientes con sospecha de infección por catéter.

Reemplazo del set. de administración, agujas y fluidos parenterales

- ❖ Reemplazar el set de administración, incluyendo guías usadas en paralelo, las llaves de tres vías y/o cualquier tipo de conectores, en un lapso de 72 horas, a menos que halla sospecha de infección relacionada a catéter.
- ❖ Cambiar el set de guías usadas para administrar sangre, productos sanguíneos o emulsiones lipídicas dentro de las 24 horas de iniciada la infusión.
- ❖ Los fluidos parenterales, siempre que se utilice el sistema de administración cerrado, no tiene tiempo de recambio establecido, a efectos de conservar el sistema cerrado se deberán cambiar junto con las líneas de infusión (72 horas como tiempo máximo).
- ❖ Los fluidos de nutrición parenteral que no contienen emulsiones lipídicas se reemplazan igual que otros fluidos, los que tienen lípidos en la solución, cada 24 horas, y cuando los lípidos se administran solos se debe completar la infusión antes de las 12 horas de colocada reemplazando también las guías de infusión.
- ❖ Complete la infusión de sangre y de otros componentes sanguíneos dentro de las 4 horas.
- ❖ Limpiar el sitio de punción de la guía o del suero, con alcohol al 70% o iodopovidona al 10% antes de acceder al sistema.

Preparación de mezclas parenterales

- ❖ Es recomendable que las mezclas de fluidos intravenosos se preparen en un ambiente con sistema de flujo laminar usando técnicas de asepsia.
- ❖ Controlar todos los recipientes de fluidos parenterales observando turbidez, roturas, partículas de materia extraña y fecha de vencimiento.
- ❖ Usar medicación y/o aditivos de dosis única si es posible.
- ❖ Si se utilizan multidosis, no deben ser guardadas si están contenidas en ampollas.
- ❖ Si las multidosis están envasadas en frasco ampolla, se limpiara el tapón de goma con alcohol al 70% o iodopovidona al 10% cada vez que se accede al mismo.
- ❖ Si el fabricante no indica lo contrario, refrigerar los frascos de multidosis después que fueron abiertos.
- ❖ Utilizar elementos estériles cada vez que se accede a un frasco de multidosis, evitando la contaminación antes de penetrar el tapón de goma.
- ❖ Descartar los frascos de multidosis cuando estén vacíos, se sospeche contaminación o cuando se alcance la fecha de expiración.

Filtros en las guías de infusión

- ❖ No utilizar filtros entre la guía de infusión y los frascos de soluciones parenterales para propósitos de control de infección.

Profilaxis antimicrobiana

- ❖ No administrar profilaxis intranasal o sistémico rutinariamente antes de o durante la inserción del catéter para la prevención de colonización o bacteriemia.

Recomendaciones Especiales:

a. Catéteres Venosos Periféricos (CVP).

Selección de catéter

- ❖ Seleccionar el catéter de acuerdo a necesidad de uso, duración, complicaciones y experiencia individual. De preferencia usar catéteres de teflón, poliuretano.
- ❖ No utilizar agujas de metal para la administración de fluidos y medicación que pueden causar necrosis de tejidos.

Selección del sitio de inserción

- ❖ En adultos utilizar las extremidades superiores como sitio de preferencia.
- ❖ En neonatos y pacientes pediátricos, insertar catéteres en manos, dorso del pie o cabeza. Las piernas, brazos o fosa antecubital no son recomendables.

Cambio de los CVP

- ❖ En pacientes adultos cambiar los catéteres periféricos cada 72 horas para minimizar los riesgos de flebitis.
- ❖ En pacientes pediátricos, el CVP debe mantenerse hasta que la terapia endovenosa se halla completado.
- ❖ Cambiar el CVP cuando el paciente presente una complicación infecciosa (ej. Flebitis).

Cuidado del sitio de inserción y de los CVP

- ❖ No aplicar en forma rutinaria pomadas antimicrobianas sobre el sitio de inserción.

RESULTADOS

PACIENTE	Dolor	inflamación	enrojecimiento	exudado	Fiebre
1.	X	X	X		
2.	X				
3.	X				
4.	X				
5.	X	X		X	
6.	X				
7.	X				
8.	X				
9.	X				
10.	X				
11.	X				
12.	X		X		X
13.	X				
14.	X				
15.	X		X		X

TABLA 1. DETECCION DE PRIMEROS SINTOMAS DE INFECCION YODOPOVIDONA

PACIENTE	Dolor	inflamación	enrojecimiento	exudado	Fiebre
1.	X				
2.	X		X		
3.					
4.	X				
5.					X
6.	X				
7.					
8.	X				
9.					
10.	X		X		
11.					
12.	X				X
13.	X				
14.					
15.	X				

TABLA 2. DETECCIÓN DE PRIMEROS SINTOMAS DE INFECCIÓN SOLUCIÓN SUPEROXIDANTE

RESULTADOS

Durante este estudio en el cual se utilizaron de 30 catéteres venosos centrales de la marca arrow en el cual se obtuvieron los siguientes resultados:

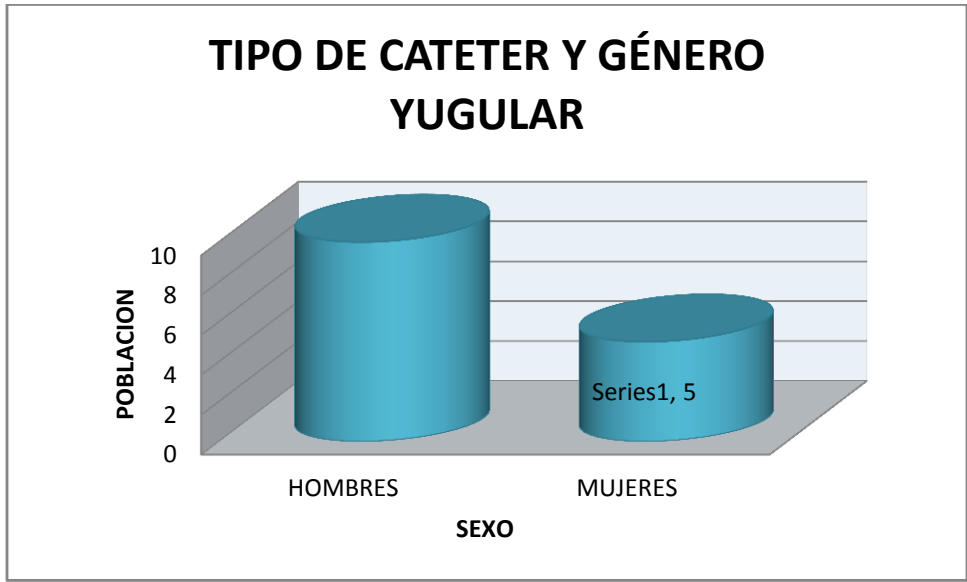
EDAD	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE (%)
20 A 30 AÑOS	2	6.66
31 A 40 AÑOS	4	13.33
41 A 50 AÑOS	10	33.33
51 A 60 AÑOS	9	30
61 A 70 AÑOS	2	6.66
> 70 AÑOS	3	10

TABLA 3. Frecuencia de edades de acuerdo a la inserción de catéteres.

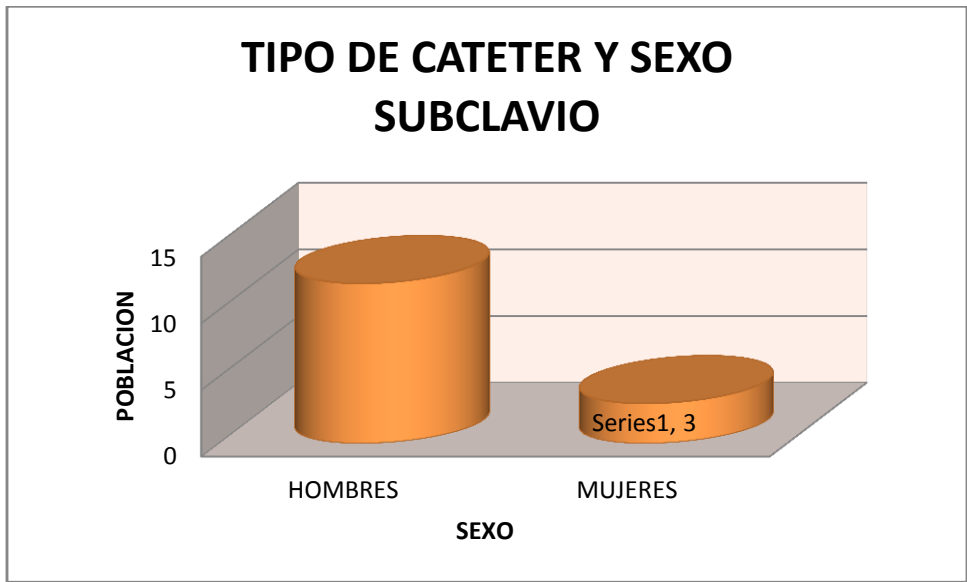
GRÁFICAS



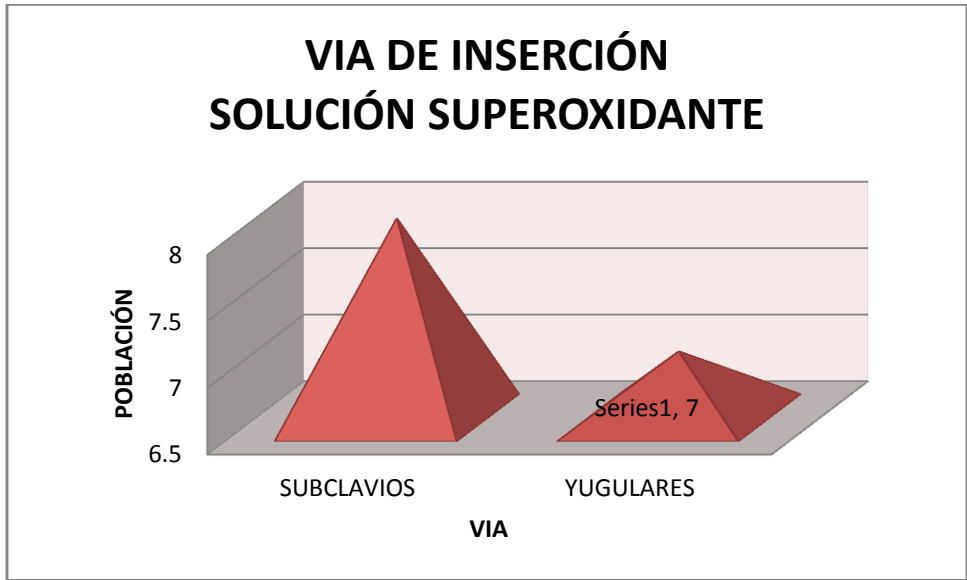
GRAFICA 1. DISTRIBUCIÓN POR SEXOS DE PACIENTES A LOS CUALES SE INSERTÓ CATETER VENOSO CENTRAL



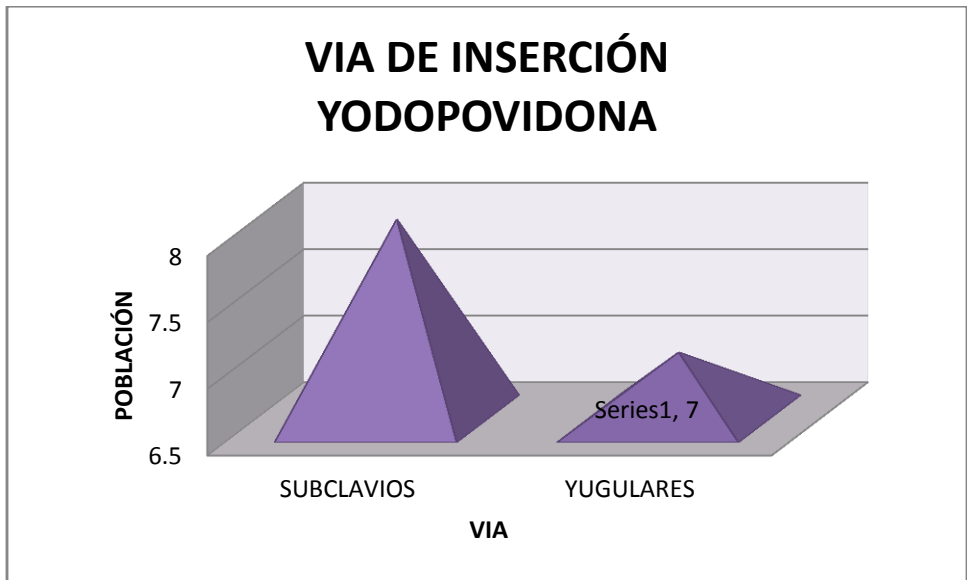
GRAFICA 2. RELACIÓN INSERCIÓN DE CATETER VENOSO CENTRAL VIA YUGULAR SEGÚN GÉNERO



GRAFICA 3. RELACIÓN INSERCIÓN DE CATETER VENOSO CENTRAL VIA SUBCLAVIA SEGÚN GÉNERO

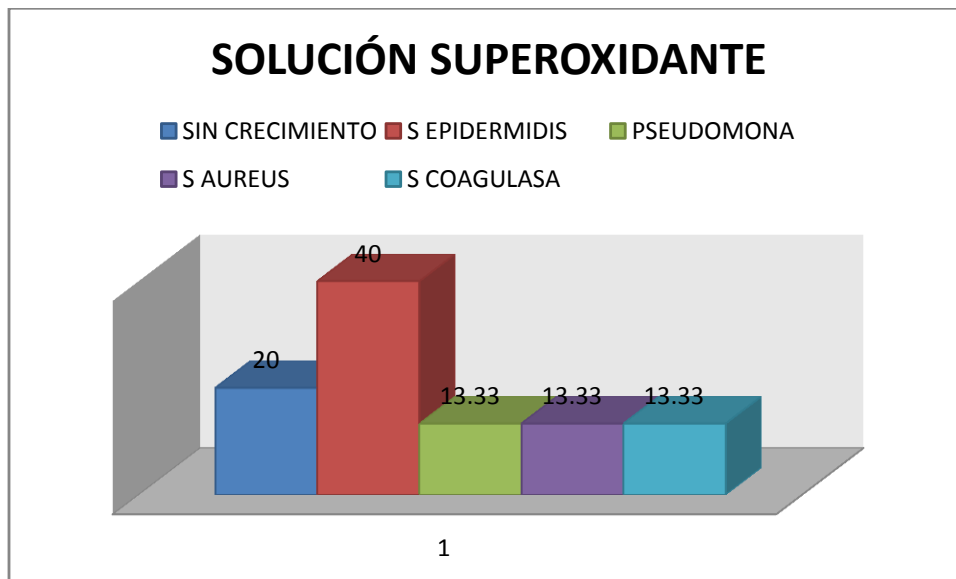


GRAFICA 4. RELACIÓN INSERCIÓN DE CATETER VENOSO CENTRAL VIA SUBCLAVIA Y YUGULAR



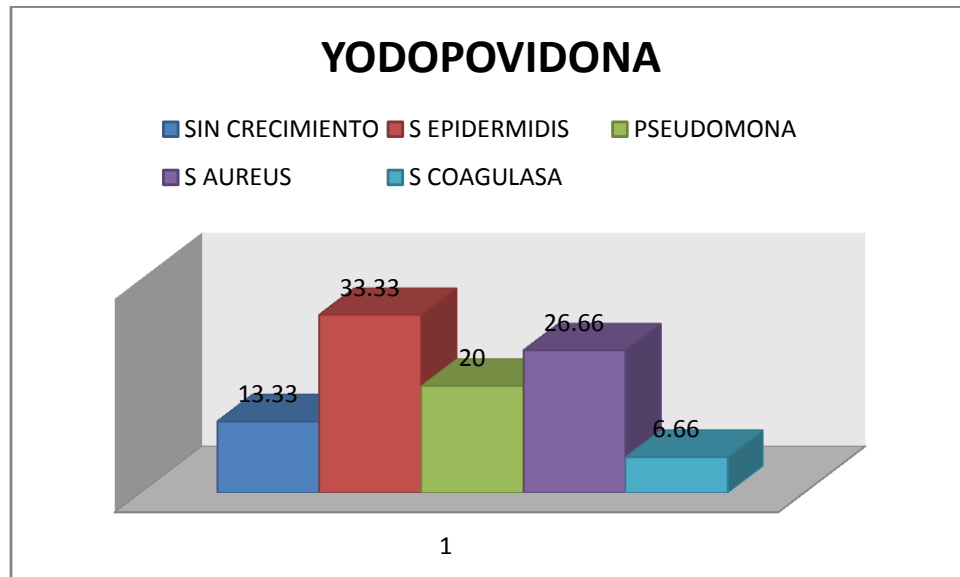
GRAFICA 5. RELACIÓN INSERCIÓN DE CATETER VENOSO CENTRAL VIA SUBCLAVIA Y YUGULAR

En el caso de los pacientes en los que la asepsia se realizó con solución superoxidante de un 100% del total de la población se observó que un 20% de los mismos no tuvo crecimiento y de los el gérmenes mas frecuentes fué s. epidermidis 40%, pseudomona sp (13.33%) seguida de estafilococo aureus (13.33%), y posteriormente el estafilococo coagulasa negativo (13.33%) sin encontrarse paciente con datos de bacteriemia



GRAFICA 6. RESULTADOS OBTENIDOS EN LOS CULTIVOS REALIZADOS EN LOS 15 PACIENTES EN LOS CUALES SE UTILIZÓ COMO ANTISÉPTICO LA SOLUCIÓN SUPEROXIDANTE

Los pacientes en que se utilizó yodopovidona, el reporte de cultivos es sin crecimiento (13.33%), estafilcoco epidermidis (33.33) %, estafilococo aureus (26.66%), estafilococo coagulasa negativo (6.66%) y pseudomona (20%).



GRAFICA 7. RESULTADOS OBTENIDOS EN LOS CULTIVOS REALIZADOS EN LOS 15 PACIENTES EN LOS CUALES SE UTILIZÓ COMO ANTISÉPTICO LA YODOPOVIDONA

Lo que nos indica que la utilización de la solución superoxidante disminuye la incidencia de infección por catéter siendo efectiva su utilización en la colocación de catéter venoso central. Sin encontrar relación con el sitio de punción en los resultados.

El tiempo de estancia hospitalaria no fue importante en los pacientes, debido a que solo se tomo en cuenta los catéteres colocados en el área de urgencias del hospital Juárez de México, teniendo como máximo de tiempo de inserción 7 días para su posterior extracción para realizar los cultivos.

DISCUSIÓN

El hallazgo del mismo microorganismo (idéntica especie y susceptibilidad antimicrobiana) a nivel del hemocultivo periférico y punta del catéter hace el diagnóstico de bacteriemia asociada a CVC. En este caso estando vinculado a la utilización de la solución superoxidante y la yodopovidona.

El resultado de los cultivos cutáneos y de la conexión son importantes para conocer la patogenia más probable de la colonización de la punta del catéter y posterior bacteriemia según la solución utilizada durante la asepsia. Con esto se intenta demostrara la probable relación de la solución utilizada durante la sepsia con el crecimiento del microorganismo aislado en sangre periférica y punta del catéter, el mecanismo patogénico de la bacteriemia infiriendo que fue la migración vía endoluminal del microorganismo a partir de la conexión contaminada. Cuando en el cultivo cutáneo se detecta el mismo microorganismo aislado en sangre periférica y punta del catéter, el mecanismo patogénico de la bacteriemia fue la migración vía extraluminal del microorganismo, a partir de la piel contaminada o colonizada.

Durante este estudio se compararon ambas soluciones para conocer la incidencia de infecciones posterior a la colocación de catéter posterior a la utilización de ambas soluciones con la finalidad de lograr la disminución de las infecciones en catéter venoso central mediante la utilización de solución superoxidante o yodopovidona.

CONCLUSIONES

· El estafilococo epidermidis y c. aureus siguen siendo predominantes en infecciones por catéter. Emplear catéteres cortos para evitar que parte del catéter quede fuera de la zona de inserción, Debe insertarse el catéter bajo estrictas condiciones asépticas y por personal debidamente entrenado para minimizar la infección por catéter.

Si no hay sospecha de infección por catéter y la zona de inserción es limpia y hay necesidad, puede cambiarse por guía al 7º día, dicho catéter antiguo debe cultivarse y correlacionarse con hemocultivos. El catéter debe cambiarse a otra zona si hay inflamación en la zona de inserción o sospecha de sepsis por catéter en un periodo más corto con cultivos de catéter y hemocultivos simultáneos.

BIBLIOGRAFIA

1. Andrews JC. Thrombotic complications of chronic central venous catheters. ASPEN. Program Syllabus. Nutrition Week 2003; 1:4-5.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. MMWR 2002; 5:1-29.
3. Echeverri de Pimiento S. Control de la cateterización venosa central en la Fundación Santa Fe de Bogotá. De seguimiento asistencial a indicador de gestión. Medicina 2002; 24:169-187.
4. Kessel DO, Taylor EJ, Robertson L, et al. Routine chest radiography following imaging-guided placement of tunneled central lines: a waste of time, money, and radiation. Nutr Clin Pract 2002; 17:105- 109.
5. Orr ME. The peripherally inserted central catheter: what are the current indications for its use? Nutr Clin Pract 2002; 17:99-104.
6. Vanek VW. The ins and outs of venous access. Part 1. Nutr Clin Pract 2002; 17:85-97.
7. Vanek VW. The ins and outs of venous access. Part 2. Nutr Clin Pract 2002; 17:142-155.
8. Reduction in central line-associated bloodstream infections among patients in intensive care units — Pennsylvania, April 2001–March 2005. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2005;54:1013-6.
9. Warren DK, Cosgrove SE, Deikema DJ, et al. A multicenter intervention to prevent catheter-associated bloodstream infections. Infect Control Hosp Epidemiol 2006;27:662-9.
10. Pronovost P, Berenholtz S, Dorman T, Lipsett PA, Simmonds T, Haraden C. Improving communication in the ICU using daily goals. J Crit Care 2003;18:715.
11. Berenholtz SM, Milanovich S, Faircloth A, et al. Improving care for the ventilated patient. Jt Comm J Qual Saf 2004;30:195- 204.
12. Pronovost P, Weast B, Rosenstein B, et al. Implementing and validating a comprehensive unit-based safety program. J Patient Saf 2005;1:33-40.
13. Pronovost PJ, Weast B, Bishop K, et al. Senior executive adopt-a-work unit: a model for safety improvement. Jt Comm J Qual Saf 2004;30:59-68.
14. Pronovost P, Goeschel C. Improving ICU care: it takes a team. Healthc Exec 2005;20:14-6, 18, 20 passim.
15. Rabe-Hesketh S, Skrondal A. Multilevel and longitudinal modeling using Stata. College Station, TX: Stata Press, 2005.

16. Brennan TA, Gawande A, Thomas E, Studdert D. Accidental deaths, saved lives, and improved quality. *N Engl J Med* 2005; 353:1405-9.
17. Warren DK, Quadir WW, Hollenbeak CS, Elward AM, Cox MJ, Fraser VJ. Attributable cost of catheter-associated bloodstream infections among intensive care patients in a nonteaching hospital. *Crit Care Med* 2006;34:2084-9.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PACIENTES

“INFECCIONES EN LA COLOCACION DE CATETER VENOSO CENTRAL CON RESPECTO A LA UTILIZACIÓN DE SOLUCIÓN SUPEROXIDANTE Y YODOPOVIDONA COMO ANTISEPTICO”.

México, D.F. _____de_____del 2009.

Por medio de la presente acepto participar en el protocolo de estudio INCIDENCIA DE INFECCIONES EN LA COLOCACION DE CATETER VENOSO CENTRAL CON RESPECTO A LA UTILIZACIÓN DE SOLUCIÓN SUPEROXIDANTE Y YODOPOVIDONA, que se llevará a cabo en el servicio de urgencias del Hospital Juárez de México. El procedimiento que se me realizará será la colocación de un catéter a nivel de la vena _____. El beneficio del estudio será detectar la incidencia de infecciones generadas ~~de acuerdo~~ al tipo de antiséptico utilizado durante la técnica de colocación. Dicho estudio (la aplicación de los antisépticos) no representa ningún tipo de riesgo agregado a los ya explicados secundarios a la técnica, no ocasionará ninguna reacción, tampoco dolor sólo ligera sensación de frío por su aplicación sobre la piel del sitio de inserción en dónde se realizará. Una vez que se concluya el estudio podré conocer el resultado.

Nombre y firma del paciente

CLAUDIA GUERRA REYES

Nombre y firma del investigador

Nombre y firma del testigo

Nombre y firma del testigo

HOJA DE DATOS

Nombre: _____ expediente: _____

Solución utilizada: YODOPOVIDONA SOL SUPEROXIDANTE

Edad: _____ Sexo: _____ Fecha de colocación de catéter: _____

Tiempo de estancia de catéter: _____

LABORATORIOS DE INGRESO:

LEUCOCITOS:

NEUTROFILOS:

DATOS DE POSIBLES INFECCIONES EXTERNAS: _____

UNA SEMANA POSTERIOR A COLOCACION DE CATETER

LABORATORIOS POSTERIORES A RETIRO DE CATETER:

LEUCOCITOS:

NEUTROFILOS:

DATOS DE INFECCIONES EXTERNAS: _____

**VARIABLES DE IDENTIFICACION DEL PACIENTE
YODOPOVIDONA**

PACIENTE	Unidad de inserción del catéter	Fechas DE INSERCIÓN	tipo de catéter	zona de punción	FECHA DE RETIRO
1.	URGENCIAS	23.09.08	BILUMEN ARROW	SUBCLAVIA	30.09.08
2.	URGENCIAS	24.10.08	BILUMEN ARROW	SUBCLAVIA	31.10.08
3.	URGENCIAS	27.11.08	BILUMEN ARROW	SUBCLAVIA	04.12.08
4.	URGENCIAS	30.12.08	BILUMEN ARROW	SUBCLAVIA	06.01.08
5.	URGENCIAS	02.01.09	BILUMEN ARROW	SUBCLAVIA	09.01.09
6.	URGENCIAS	02.02.09	BILUMEN ARROW	SUBCLAVIA	09.02.09
7.	URGENCIAS	04.03.09	BILUMEN ARROW	SUBCLAVIA	11.03.09
8.	URGENCIAS	07.04.09	BILUMEN ARROW	SUBCLAVIA	14.04.09
9.	URGENCIAS	07.05.09	BILUMEN ARROW	YUGULAR	14.05.09
10.	URGENCIAS	08.06.09	BILUMEN ARROW	YUGULAR	15.06.09
11.	URGENCIAS	14'07.09	BILUMEN ARROW	YUGULAR	21.07.09
12.	URGENCIAS	15.08.09	BILUMEN ARROW	YUGULAR	22.08.09
13	URGENCIAS	16.08.09	BILUMEN ARROW	YUGULAR	21.08.09
14.	URGENCIAS	17.09.09	BILUMEN ARROW	YUGULAR	24.09.09
15.	URGENCIAS	18.09.09	BILUMEN	YUGULAR	25.09.09

			ARROW		
--	--	--	--------------	--	--

VARIABLES DE IDENTIFICACION DEL PACIENTE

SOLUCION SUPEROXIDANTE

PACIENTE	Unidad de inserción del catéter	<i>Fechas DE INSERCIÓN</i>	tipo de catéter	zona de punción	FECHA DE RETIRO
1.	URGENCIAS	03.09.08	BILUMEN ARROW	SUBCLAVIO	10.09.08
2.	URGENCIAS	04.10.08	BILUMEN ARROW	SUBCLAVIO	11.10.08
3.	URGENCIAS	05.11.08	BILUMEN ARROW	SUBCLAVIO	12.11.08
4.	URGENCIAS	10.12.08	BILUMEN ARROW	SUBCLAVIO	17.12.08
5.	URGENCIAS	11.01.09	BILUMEN ARROW	SUBCLAVIO	18.01.09
6.	URGENCIAS	12.02.09	BILUMEN ARROW	SUBCLAVIA	19.02.09
7.	URGENCIAS	13.03.09	BILUMEN ARROW	SUBCLAVIA	20.03.09
8.	URGENCIAS	14.04.09	BILUMEN ARROW	SUBCLAVIA	21.04.09
9.	URGENCIAS	15.05.09	BILUMEN ARROW	YUGULAR	22.05.09
10.	URGENCIAS	16.06.09	BILUMEN ARROW	YUGULAR	23.06.09
11.	URGENCIAS	07.07.09	BILUMEN ARROW	YUGULAR	14.07.09
12.	URGENCIAS	09.08.09	BILUMEN ARROW	YUGULAR	16.06.09
13.	URGENCIAS	14.09.09	BILUMEN ARROW	YUGULAR	21.09.09
14.	URGENCIAS	15.10.09	BILUMEN ARROW	YUGULAR	22.10.09
15.	URGENCIAS	04.11.09	BILUMEN ARROW	SUBCLAVIO	11.11.09

