



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Facultad de Estudios Superiores**  
**Zaragoza**

**TESIS**

“NIVEL DE CONOCIMIENTOS Y APLICACIÓN DE  
MEDIDAS PARA EL MANTENIMIENTO DE ACCESOS  
VASCULARES CENTRALES”

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN  
ENFERMERÍA

PRESENTAN:

JANETT ALTAMIRANO ROJAS  
LUIS FERNANDO FLORES MORA

DIRECTOR DE TESIS: MTRO. JUAN GABRIEL RIVAS  
ESPINOSA

México, D.F

Octubre 2010





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 ESTUDIOS SUPERIORES  
"ZARAGOZA"

CARRERA DE ENFERMERÍA

**DRA. MARÍA TERESA CUAMATZI PEÑA**  
JEFA DE LA CARRERA DE ENFERMERÍA  
P R E S E N T E .

Comunicamos a usted, que la Tesis: con el tema "NIVEL DE CONOCIMIENTOS Y APLICACIÓN DE MEDIDAS PARA EL MANTENIMIENTO DE ACCESOS VASCULARES CENTRALES POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS", de la (el ) C. JANETT ALTAMIRANO ROJAS, con No. de Cuenta 303340393, ha sido revisado y tiene el visto bueno de los integrantes del jurado:

**PRESIDENTE:**  
DRA. MARÍA TERESA CUAMATZI PEÑA





---

**VOCAL:**  
MTRO. JUAN GABRIEL RIVAS ESPINOSA




---

**SECRETARIO:**  
MTRA. MARÍA DE JESÚS EUGENIA  
CARRANZA ÁVILA




---

**S U P L E N T E:**  
LIC. EDGAR CORREA ARGUETA




---

**S U P L E N T E:**  
LIC. BERTHA CRUZ LÓPEZ




---



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENIDA DE  
MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
"ZARAGOZA"



CARRERA DE ENFERMERÍA

**DRA. MARÍA TERESA CUAMATZI PEÑA**  
JEFA DE LA CARRERA DE ENFERMERÍA  
P R E S E N T E .

Comunicamos a usted, que después de revisar la Tesis: "NIVEL DE CONOCIMIENTOS Y APLICACIÓN DE MEDIDAS PARA EL MANTENIMIENTO DE ACCESOS VASCULARES CENTRALES POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS" , de la (el) C. FLORES MORA LUIS FERNANDO , número de cuenta 40601510-1, ha sido revisado y tiene el visto bueno de los integrantes del jurado:

**PRESIDENTE:**  
DRA. MARÍA TERESA CUAMATZI PEÑA

**VOCAL:**  
MTRO. JUAN GABRIEL RIVAS ESPINOSA

**SECRETARIO:**  
LIC. JUANA SALAZAR HERNÁNDEZ

**SUPLENTE:**  
LIC. EDGAR CORREA ARGUETA

**SUPLENTE:**  
MTRA. IRMA CORTES ESCÁRCEGA

\*\*esme\*\*



## AGRADECIMIENTOS

---

*A Dios, por darme vida y salud para  
poder llegar a ver este momento  
hecho realidad.*

*A mis padres, por su apoyo, esfuerzo  
y trabajo incansable.*

*Al Maestro Juan Gabriel, por su  
constante atención y consejo para  
que este trabajo pudiera ser posible.*

# INDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>II. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>III. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>9</b>
<b>3.1 Infecciones Nosocomiales.....</b>	<b>9</b>
<b>3.2 Primeros Accesos Vasculares.....</b>	<b>10</b>
<b>3.3 Tipos de Accesos Vasculares.....</b>	<b>12</b>
<b>3.4 Utilidad de los Accesos Vasculares Centrales.....</b>	<b>13</b>
<b>3.5 Infección de Catéter.....</b>	<b>13</b>
<b>3.6 Factores de riesgo de infección de los     Accesos Vasculares Centrales.....</b>	<b>14</b>
<b>3.7 Criterios para el diagnóstico de infección de los     Accesos Vasculares Centrales.....</b>	<b>16</b>
<b>3.8 Tratamiento.....</b>	<b>18</b>
<b>3.9 Cuidados de enfermería al Acceso Vascular Central: Mantenimiento.....</b>	<b>20</b>
<b>3.9.1 Técnica de curación de Catéter .....</b>	<b>26</b>
<b>IV. ANTECEDENTES.....</b>	<b>29</b>
<b>V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>34</b>
<b>VI. OBJETIVOS.....</b>	<b>35</b>
<b>VII. HIPÓTESIS.....</b>	<b>36</b>
<b>VIII. METODOLOGÍA.....</b>	<b>36</b>
<b>8.1 Tipo de Estudio.....</b>	<b>36</b>
<b>8.2 Población y muestra.....</b>	<b>36</b>
<b>8.3 Criterios de inclusión.....</b>	<b>38</b>
<b>8.4 Criterios de exclusión.....</b>	<b>38</b>
<b>8.5 Criterios de eliminación.....</b>	<b>38</b>
<b>8.6 Procedimiento .....</b>	<b>39</b>
<b>IX. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....</b>	<b>45</b>
<b>X. ASPECTOS ETICOS LEGALES.....</b>	<b>47</b>
<b>XI. RESULTADOS.....</b>	<b>48</b>
<b>XII. DISCUCIÓN.....</b>	<b>62</b>
<b>XIII. CONCLUSIONES.....</b>	<b>65</b>
<b>XIV. SUGERENCIAS.....</b>	<b>66</b>
<b>XV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>67</b>
<b>XVI. ANEXOS.....</b>	<b>72</b>

## I. Introducción

Las infecciones nosocomiales son un problema relevante de salud pública de gran trascendencia económica y social, además constituyen un desafío para las instituciones de salud y personal médico responsable de su atención. Son de importancia clínica y epidemiológica debido a que condicionan altas tasas de morbilidad y mortalidad e inciden en los años de vida potencialmente perdidos de la población que afectan, a lo cual se suma el incremento en los días de hospitalización y costos de atención.<sup>1</sup>

Dado que las infecciones nosocomiales son complicaciones en las que se conjugan diversos factores de riesgo que en su mayoría pueden ser susceptibles de prevención y control, las instituciones de salud deben establecer mecanismos eficientes de intervención que permitan la aplicación de medidas preventivas y correctivas encaminadas a la disminución de los factores de riesgo que inciden en la distribución y la frecuencia de dichas infecciones. En general cualquier procedimiento de identificación será tan bueno o tan malo, como sea la planeación del proceso, la disponibilidad de los recursos necesarios, la difusión de la información y la supervisión minuciosa de su cumplimiento. Los problemas prioritarios de seguridad, propuestos por la Alianza Mundial para la Seguridad de los Pacientes incluyen: medicamentos de aspecto o nombres parecidos, identificación correcta y comunicación durante la entrega de pacientes, realización *correcta* del procedimiento *correcto* en la persona y lugar del cuerpo *correctos*, control de soluciones concentradas de electrolitos, asegurar la precisión de la medicación durante las transiciones asistenciales, evitar los errores de conexión de catéteres y tubos, usar una sola vez los dispositivos de inyección y mejorar la higiene de las manos para prevenir las infecciones asociadas a la atención a la salud<sup>2</sup>.

Por lo anterior, es necesaria una mayor participación de los profesionales de las áreas de investigación clínica, epidemiológica, de enfermería, laboratorio y de otras especialidades, lo que permitiría, desde una perspectiva multidisciplinaria y de amplio consenso, el estudio integral de las infecciones nosocomiales y su situación actual en México; ello necesariamente incluye la búsqueda y la aplicación de nuevas metodologías y procedimientos operativos que permitan librar con éxito la lucha contra estos eventos adversos.

Es por ello que surge la inquietud de realizar la presente investigación, con el fin de corregir las deficiencias de las medidas de seguridad, eventos asociados a incompetencia, falta de recursos y de normatividad o incumplimiento de las normas vigentes y supervisión deficiente.



## II. JUSTIFICACIÓN

Los catéteres venosos centrales se asocian a una incidencia mayor de infecciones graves que los catéteres periféricos cortos. En estudios prospectivos el riesgo para una infección relacionada con el catéter es de 2 a 855 veces más alta con catéter venoso central (CVC)<sup>3</sup>, hay que considerar que aproximadamente la mitad de los pacientes con una enfermedad aguda o crónica, son portadores de algún tipo de CVC, lo que representa alrededor de 15 millones de días de catéter al año. El Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), refiere que la tasa de 5.3 casos de sepsis relacionada con catéter/1 000 días catéter, indica que en Estados Unidos de Norteamérica cada año alrededor de 80 000 pacientes, padecen una infección asociada al CVC.

Las infecciones del torrente sanguíneo están incrementando a pesar de las recomendaciones preventivas y de las pautas publicadas, por organizaciones profesionales como: “CDC”, “Nurses Society” y por “Oncology Nursing Society”. Algunos factores que incrementan el riesgo de infección están fuera de nuestro control, por ejemplo: estado inmunitario del paciente, patología de base y edades extremas; sin embargo, los profesionales de enfermería que están al cuidado de los pacientes tienen el reto de evitar al máximo los riesgos que coadyuvan a un proceso nosocomial a través de los cuidados sistemáticos.

Otros investigadores han estimado que la mortalidad en los pacientes con Sepsis Relacionada con el Catéter (SRC) es de alrededor del 35%, sin embargo existen estudios donde no se toma en cuenta la influencia de la enfermedad primaria sobre los resultados. En los estudios realizados con control de la enfermedad subyacente, las tasas de mortalidad oscilan entre el 4 y el 20%, lo que indica con mayor precisión que SRC cobra anualmente entre 3 200 y 50 000 vidas.<sup>4</sup> Lo anterior contribuye al aumento de los costos que se generan en un hospital, solo en terapia de cuidados intensivos en los Estados Unidos de Norte América, que se traduce cada año en aproximadamente de \$296 millones a 2.3 billones de dólares.

El personal de enfermería conoce y aplica las barreras mínimas de seguridad cuando maneja catéteres centrales; sin embargo, desconocen los tiempos de eficacia de las sustancias antisépticas, las indicaciones y uso de lúmenes así como la aplicación de heparina como factor protector del catéter.

En un estudio de Carbajal Arizar realizado en un Hospital de Lima Perú refiere que el personal de enfermería a cargo del manejo de los accesos vasculares, tiene los conocimientos suficientes para darle un adecuado mantenimiento al CVC, sin embargo, se ha comprobado que el hecho de tener los conocimientos no implica que sean ejecutados, o al contrario, pueden llevarse a cabo las medidas necesarias para evitar infecciones y no saber la fundamentación de ello. La presente investigación pretende comprobar la relación que existe entre el nivel de conocimientos de enfermería y la aplicación de medidas para el mantenimiento de AVC en pacientes hospitalizados.

### III. MARCO TEÓRICO

#### 3. 1. Infecciones Nosocomiales.

Las infecciones que se adquieren durante la hospitalización y que no existían ni estaban en periodo de incubación al momento del ingreso, se definen como infecciones nosocomiales.<sup>5</sup> Se estima que por cada 100 ingresos en un hospital de cuidados agudos ocurren 5 a 8 infecciones nosocomiales, lo que origina 4 a 8 millones de estos problemas por año. Algunas infecciones nosocomiales son más importantes que otras, pero consideradas en un conjunto, se estima que requieren más de seis millones de días de permanencia adicional en el hospital al año y contribuyen a la mortalidad de un número importante de pacientes.

Actualmente se reconoce la necesidad de establecer mecanismos permanentes de vigilancia epidemiológica que permitan el manejo ágil y eficiente de la información necesaria para la prevención y el control de las infecciones nosocomiales, por lo que se considera indispensable homogeneizar los procedimientos y criterios institucionales que orienten y faciliten el trabajo del personal que se encarga de estas actividades dentro de los hospitales.<sup>6</sup>

A pesar de que se reconoce a las infecciones nosocomiales como una complicación donde se conjugan diversos factores de riesgo y es susceptible en la mayoría de los casos de prevenirse, se debe señalar que existen casos en los que la infección nosocomial se presenta debido a condiciones inherentes al huésped.

Se considera que el problema posee gran magnitud y trascendencia con base en las estadísticas mencionadas anteriormente debido a la alta morbimortalidad y al incremento de los costos intrahospitalarios por infecciones nosocomiales. Por ello, es indispensable establecer y operar sistemas integrales de vigilancia epidemiológica que permitan prevenir y controlar las infecciones de este tipo.

En el Estudio Español de Prevalencia de Infecciones Nosocomiales (EPINE), la Bacteriemia Relacionada con Catéter (BRC) supone la cuarta infección nosocomial más frecuente, con una prevalencia en la población general hospitalaria de alrededor de 0.3 episodios de BRC por 100 pacientes, siendo esta tasa superior en los pacientes ingresados en unidades de cuidados especiales. En este sentido, el Estudio de Incidencia de Infección Nosocomial en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), ENVIN-UCI, ha establecido la incidencia de BRC en 2.2 episodios por 1.000 días de cateterización.<sup>7</sup>

### **3. 2. Primeros Accesos Vasculares**

A partir de 1628, con el descubrimiento de la circulación sanguínea hecho por William Harvey, se ha tenido un gran avance, desde el punto de vista terapéutico, para la atención de los pacientes. Sir Christofer Wren en 1656, introdujo opio intravenosamente a perros y seis años más tarde J. D. Major lo logró en humanos, Jean Baptiste Denis, en 1667, transfundió sangre de cordero a un humano.

Cerca de 150 años pasaron para que en 1834, un obstetra inglés, el Dr. James Blundell, salvó a una mujer con pérdida importante de sangre a la cual le transfundió sangre humana. Evidentemente, antes de que en 1900 Karl Landsteiner realizara la clasificación sanguínea que actualmente se conoce.<sup>8</sup>

A partir de 1925, con el uso rutinario de soluciones salinas y de las soluciones con dextrosa, la administración de soluciones parenterales fueron un procedimiento mayor, reservado para los pacientes críticamente enfermos. Antes de la segunda Guerra Mundial, la aguja de metal se uso extensamente para infundir líquidos intravenosos. Sin embargo, las constantes infiltraciones condujeron al desarrollo en 1945, del tubo plástico flexible conocido como catéter. Solo era del tamaño de la longitud de la aguja, teniendo como característica que el tubo iba por fuera de la aguja, la cual se retiraba una vez que se lograba el acceso venoso. Hacia 1958 aparece en el mercado un

catéter más largo, el *intracath*; el cual, a diferencia del primero, se desplazaba por dentro de la aguja, la cual se protegía, una vez que el catéter era introducido.

El hallazgo más importante fue realizado en 1952, por Aubaniac, quien desarrolló la técnica mediante la cual se hace un Acceso Venoso Central rápido con complicaciones mínimas en pacientes que sufrieron daños militares; así comienza la punción subclavia, esta técnica se populariza en los Estados Unidos de Norteamérica por Willson hacia 1962. La primera modificación de esta técnica aparece en 1965, cuando Yoffa describe la punción subclavia pero con abordaje supraclavicular, sosteniendo que era una técnica más exitosa para la canalización subclavia.

Desde 1969, otros autores han encontrado la forma de acceder al sistema venoso central con el uso de la vena yugular interna, yugular externa y basílica, aún cuando ya en 1949 Duffy usó un tubo de plástico en la vena cava inferior mediante el acceso por la vena femoral; sin embargo, ha tenido poca aplicación clínica a causa del alto porcentaje de infección y trombosis. La aportación más importante la hicieron Broviac en 1973 y Hickman en 1979 cuando describieron los primeros catéteres de silicona.<sup>9</sup>

En 1982, Neiderhuber y colaboradores registraron un sistema de acceso arterial y venoso totalmente implantable utilizado en pacientes con cáncer. Este mecanismo consistió en un catéter de silicona conectado a un reservorio o puerta de inyección de plástico moldeado, colocado subcutáneamente.

### 3. 3. Tipos de Accesos Vasculares

Hay diferentes sitios anatómicos y catéteres, mediante los cuales se puede acceder al torrente sanguíneo, que van en función del tratamiento y duración de este, entre las que destacan:

*Acceso Vascular Periférico:* Se lleva a cabo en aquellas venas superficiales que pueden soportar con facilidad la administración de soluciones parenterales y fármacos isoosmolares.

Las venas de elección periféricas son la vena cefálica y la vena basilica en la extremidad superior, la vena safena en la extremidad inferior y la vena yugular externa en el cuello (ésta última utilizada solo en casos de estricta necesidad). La canalización es realizada por el personal de enfermería, con catéteres periféricos cortos que van desde el calibre 24 al 16.

*Acceso Vascular Central Periférico:* También denominado “drum”, donde se selecciona una vena periférica de gran calibre y se va introduciendo un catéter que llega hasta la aurícula derecha.

*Acceso Vascular Central:* Se refiere a aquel catéter que conecta directamente con la aurícula derecha del corazón. Las vías centrales permiten la administración de mayor cantidad de flujo (por el ancho calibre de los vasos), de elevada osmolaridad, y de varios fármacos a la vez.<sup>10</sup>

Constituyen este tipo de accesos la vena yugular interna anterior o posterior, la vena subclavia y la vena femoral. La canalización de estos catéteres se lleva a cabo bajo condiciones de estricta asepsia y por personal médico, puesto que una técnica incorrecta podría llevar a complicaciones que ponen en riesgo la vida del paciente (neumotórax, hemotórax, perforación pulmonar, etc).

El tipo de catéter debe seleccionarse de acuerdo al tiempo de duración del tratamiento y en periodos cortos (menos de 15 días), se prefiere el uso de catéter de inserción periférica cuyo extremo sea central, siendo necesarios catéteres de 50 a 70 cm, blandos, flexibles con guía que facilite su avance.

### **3. 4. Utilidad de los Accesos Vasculares Centrales**

Un Catéter Venoso Central es un tubo biocompatible o instrumento de acceso vascular hecho de un material flexible y suave (silicona y polietileno). Los catéteres centrales se pueden dejar en su lugar por semanas, meses, y hasta años.<sup>11</sup>

Permiten el monitoreo hemodinámico, administración de medicamentos como antibióticos, agentes quimioterapéuticos, soluciones isotónicas, hipertónicas, Nutrición Parenteral Total, hemoderivados, que si son administrados por un acceso vascular periférico pueden causar lesiones a los tejidos locales. En terapéutica múltiple (nutricia y farmacológica) se recomienda el uso de catéteres de doble o triple luz mediante punción subclavia.<sup>12</sup> También evita la incomodidad y la tensión de punciones repetidas y resulta útil en aquellos pacientes que tienen Acceso Venoso pobre o deficiente.

### **3.5. Infección de catéter**

Si bien las infecciones de vías urinarias son las infecciones más frecuentes, las bacteriemias nosocomiales son más importantes. Una bacteriemia primaria debe llevar siempre una revisión amplia de los accesos vasculares del paciente, sean periféricos o centrales, ya que son fuentes frecuentes de infecciones del torrente sanguíneo. La mayoría de los episodios de sepsis relacionados con accesos vasculares se deben a microorganismos que penetran en el sistema durante su uso. Los patógenos que se aíslan con mayor frecuencia son *Staphylococcus Aureus* y *Staphylococcus Epidermis*, pero un grupo de bacilos gramnegativos y las especies de *Candida* también se relacionan con frecuencia con sepsis por catéter.<sup>13</sup>

La infección del AVC constituye una de las infecciones hospitalarias más graves; la cual se acompaña de una morbilidad y mortalidad importantes, hasta un 3% en el caso de esta última; además, representa un gasto aproximado de 6 000 dólares extras asociados con cada infección en relación con catéteres. Con base en estas cifras, queda de manifiesto que es indispensable efectuar un esfuerzo concertado para diagnosticar y prevenir la contaminación que propicie la infección en los catéteres.

En AVC, y aun en los Accesos Vasculares Periféricos (AVP), la mayor parte de las infecciones se deben a microorganismos que colonizan la piel de los pacientes y atraviesan la barrera cutánea, existiendo correlación, en un 79% de los casos, entre el microorganismo cultivado a partir de los catéteres infectados y los cultivados en la piel. La causa de esta contaminación es la mala asepsia del sitio de aplicación y la falta o la deficiencia en el lavado de manos, en el momento en que se inserta el catéter, en el mantenimiento y/o retiro, o bien, la migración subsecuente de los microorganismos a lo largo de la trayectoria del catéter por la acción capilar. Además, este proceso de migración bacteriana es promovido por la formación de depósitos de fibrina alrededor del catéter, lo que puede suceder en un plazo de 48 horas después de la inserción.<sup>14</sup>

### **3.6. Factores de riesgo de Infección del AVC.**

Los factores de riesgo que se han identificado con mayor frecuencia, y pueden contribuir en la aparición de infecciones nosocomiales, son los siguientes:

1. Duración de AVC en su sitio: Desde el punto de vista clínico, durante los 3 o 4 primeros días después de la inserción de un catéter es poco frecuente la infección; sin embargo se incrementa día a día. Dado el riesgo de infección, ningún catéter debe permanecer colocado por más tiempo que el necesario. En un esfuerzo por disminuir el riesgo de infección subsecuente, se han propuesto procedimientos que requieren el intercambio frecuente de catéteres sobre una



guía. Aún es discutible la eficacia de estos métodos de intercambio para prevenir la infección.<sup>15,16</sup>

2. Sitio de inserción: en este aspecto tiene importancia el número y tipo de microorganismos que colonizan los sitios cutáneos potenciales de inserción, determinándose por la medición de unidades formadoras de colonias, lo que explica el mayor índice de infección en ciertas regiones, como la inguinal, en comparación con otras. Por lo anterior, como primera opción de colocación de un catéter, debe utilizarse la vía subclavia.<sup>17</sup>
3. Infección recurrente: Existen factores relacionados con el paciente que incrementan el riesgo de infección del catéter, como la edad (menor de un año y mayor de sesenta), presencia de infección en algún sitio anatómico, inmunodeficiencia, quemaduras y otros trastornos de las defensas del huésped.
4. Técnicas de inserción: Los intentos múltiples de canulación vascular y la técnica estéril inapropiada durante el procedimiento de inserción incrementan la tasa de infección de los CVC, siendo recomendado universalmente, realizar un lavado de manos eficaz, utilizar antisépticos adecuados para la asepsia del área de instalación, aplicar técnica estéril estricta (uso de bata estéril, gorro y cubrebocas) y evitar las manipulaciones innecesarias del catéter.
5. Tipos de Catéter: La elaboración de catéteres de múltiples lúmenes al parecer resolvió el importante problema que aparecía en individuos muy graves, es decir la necesidad continua de más de una vía de acceso vascular. A menudo se les utiliza más por necesidad del paciente que por necesidad clínica. Pero su uso ha mostrado un riesgo mayor de infección (hasta 6 veces más), en comparación con catéteres de una sola luz<sup>18</sup>. Esta alta incidencia de infección se puede reducir mediante la aplicación de los procedimientos de inserción y curación de catéter; pero siempre será recomendable usar catéteres de una sola luz en todo lo posible.<sup>19</sup> Otra variable importante es el uso de material que se utiliza para la

elaboración del catéter respetando estándares establecidos. Las agujas de acero tienen utilidad limitada y producen incidencia de infección más baja. Los catéteres de polietileno originan una reacción tisular inflamatoria incluso sin presencia de infección, y presentan tasas de colonización hasta de un 27%. Los catéteres de silastic tienen una tasa de infección de 11 a 14% y su uso es preferible por su flexibilidad. Estas diferencias en las tasas de infección se pueden atribuir, en parte al tiempo que duran colocados y al propio material con que están elaborados.

### **3. 7. Criterios para el diagnóstico de infecciones del AVC.**

Ante un paciente portador de catéteres que presenta fiebre o inestabilidad hemodinámica, algunos datos clínicos o microbiológicos pueden indicar que se trata de una Bacteriemia Relacionada con Catéter (BCR), como son: a) fiebre en ausencia de foco; b) inflamación o supuración en el punto de inserción del catéter o su trayecto; c) presencia de picos de fiebre en relación con la utilización del catéter, o d) presencia de bacteriemia o fungemia por un microorganismo causante de IRC.

La clínica de las BRC suele ser heterogénea y solapable con la de otros procesos, lo que provoca que los catéteres retirados por sospecha puedan ser negativos hasta en un 80% de las ocasiones. En un estudio sobre 109 casos de catéteres retirados por sospecha, sólo en 40 se confirmó el diagnóstico después del cultivo. Por otro lado, tampoco todas las BRC cursan siempre con signos de sepsis, especialmente en el caso de las causadas por *Estafilococo Plasmacoagulasa* negativo, que pueden cursar hasta en un 30% sin fiebre o leucocitosis<sup>20</sup>.

En el estudio de pacientes con una infección relacionada con un catéter, es importante considerar el tipo específico de infección, su localización, el tipo de dispositivo de acceso y la duración de los síntomas.

Infecciones de sitio de inserción de catéter, túnel o puerto subcutáneo. Con dos o más de los siguientes criterios:

- a) Calor, edema, rubor y dolor.
- b) Drenaje purulento del sitio de entrada del catéter o del túnel subcutáneo.
- c) Tinción de *Gram*, con resultado positivo del sitio de entrada del catéter o del material purulento.
- d) Cultivo positivo del sitio de inserción, trayecto o puerto del catéter.
- e) Si se documenta bacteriemia, además de los datos locales de infección, deberá considerarse que se trata de dos episodios de Infección Nosocomial y reportarlo de esta forma.<sup>21</sup>

Se deben realizar cultivos diagnósticos a través de todos los lúmenes de cualquier dispositivo de múltiples lúmenes. Se efectuarán cultivos de sangre periférica y a través del catéter, así como, de cualquier exudado alrededor del catéter, la cuenta de colonias se compara entre el cultivo periférico y el cultivo a través del catéter. Se considera que la línea está infectada si en el cultivo del catéter hay de 5 a 10 colonias más que en el cultivo periférico.

La mejor muestra de que la infección proviene del catéter es el cultivo directo de la punta del mismo con más de 15 colonias reportadas. El organismo más comúnmente aislado es el *Staphylococcus Epidermis*, otros organismos aislados son *Staphylococcus Aureus*, *Escherichia Coli*, *Pseudomona sp.*<sup>22</sup>

### 3.8. Tratamiento de infecciones de AVC

El retiro del catéter infectado es la principal maniobra terapéutica que se plantea en la mayoría de las ocasiones. El retiro es incuestionable en los catéteres periféricos, en los centrales de fácil reemplazo y en los arteriales. Sin embargo, diversos trabajos han demostrado que si se cumplen varios requisitos clínicos y microbiológicos, una infección por catéter puede tratarse sin retiro obligatorio. Para obviar las complicaciones mecánicas derivadas de la obtención de una nueva vía, se ideó el recambio del catéter sobre una guía metálica (técnica de Seldinger). Esta técnica tiene los inconvenientes de que puede facilitar tanto la diseminación de la infección por el arrastre del material potencialmente infectado del interior del catéter hacia la luz vascular como la recidiva de la infección en el nuevo catéter colocado en el mismo lugar. Por tanto, si existen signos locales de infección, esta práctica está contraindicada.

El recambio a través de guía puede ser una alternativa a considerar en caso de dificultad de obtener nuevos accesos vasculares, pero su indicación debe ser inversamente proporcional al grado de sospecha de infección de catéter. Cuando se realice esta práctica por infección de catéter o sospecha de la misma, debe efectuarse con una cobertura antibiótica adecuada. En caso contrario, si el catéter retirado estaba infectado, el catéter colocado en su lugar tiene un riesgo superior de colonizarse y recaer la infección, en comparación con la obtención de una nueva vía alternativa.

Tratamiento antibiótico de la bacteriemia por catéter.

Con el simple retiro del catéter puede desaparecer la fiebre y los signos de infección. Esto es especialmente cierto cuando el agente etiológico es *Staphylococcus Epidermidis*. No obstante, si el paciente está séptico, persisten los signos de infección a pesar del retiro el catéter o los microorganismos causantes son diferentes de *S. Epidermidis*, es necesario iniciar un tratamiento antibiótico apropiado. El tratamiento

incluirá un glucopeptido, si se quiere cubrir estafilococos resistentes a la *Meticilina*, y un aminoglucósido o *Aztreonam*, si se piensa que el agente infeccioso puede ser un bacilo *Gram negativo*. Se deberá incluir una cobertura empírica frente a *Pseudomonas Aeruginosa* en los pacientes que no puedan tolerar una demora terapéutica, como los que están en situación de shock séptico o los neutropénicos febriles, y en los pacientes de hemodiálisis. Una vez obtenidos los resultados microbiológicos, el tratamiento empírico deberá adaptarse al agente etiológico, reduciendo su espectro y prolongándose en cada caso de forma apropiada. La bacteriemia de catéter por *S. Epidermidis* debe tratarse cuando el paciente está grave, recomendándose en estos casos una duración entre 7-10 días. La bacteriemia no complicada por *Staphylococcus Aureus* se tratará durante 14 días dada la asociación de tratamientos más cortos con la aparición tardía de metástasis infecciosas principalmente en hueso y endocardio. Las infecciones por bacilos *Gram negativos* deberán tratarse entre 7 y 14 días según los casos.<sup>23, 24</sup>

#### Tratamiento local del catéter.

Cuando se decide mantener el catéter infectado el objetivo del tratamiento es doble. Por un lado, hay que tratar la bacteriemia y evitar las complicaciones que pueden ocasionar y, por otro, hay que conseguir la esterilización del catéter para evitar que se constituya en un foco de infección recurrente. Las bacterias adheridas a la superficie de plástico del catéter cambian su comportamiento biológico, volviéndose más resistentes a la acción de los antimicrobianos. La erradicación de los microorganismos adheridos al catéter sólo puede lograrse mediante la exposición continua a concentraciones elevadas de antibiótico por períodos prolongados.

Para lograr el objetivo de un máximo contacto entre el interior del catéter infectado y el antibiótico se puede optar por dos estrategias. La primera consiste en efectuar una perfusión continua del antibiótico a través del catéter. Este método tiene el inconveniente de que facilita el arrastre de microorganismos hacia la circulación

sistémica, además de la complejidad que intrínsecamente comporta una perfusión continua. La segunda estrategia es la que se conoce como técnica del antibiotic-lock. Consiste en instilar una solución con una concentración antibiótica elevada en el interior del catéter de forma periódica e intermitente mientras el catéter no está en uso. Esta técnica tiene las ventajas de que facilita una concentración antibiótica local alta sin toxicidades sistémicas, da libertad de movimientos al paciente y puede realizarse fácilmente de forma ambulatoria.

La mayor parte de las bacteriemias simples se elimina con antibióticos apropiados y no es necesario extraer el catéter. Si se utilizan dispositivos de múltiples lúmenes, debe alternarse el antibiótico en las distintas vías, ya que la infección quizá no se limite a una luz (de no hacerlo puede haber una infección persistente a pesar de los antibióticos).

### **3. 9. Cuidados de enfermería al Acceso Vascular Central: mantenimiento.**

Es de vital importancia limitar al mínimo el número de manipulaciones de cualquier catéter y más aun cuando hay trasgresiones de la técnica aséptica. Los ejemplos de tal circunstancia incluyen la manipulación del sitio de colocación sin guantes estériles, eliminación de los apósitos sobre el catéter sin volver a colocar adecuadamente otros estériles, perforación de los catéteres para extraer muestras de sangre, no realizar desinfección previa de la superficie externa de los cauchos de inyección de los catéteres.

Los objetivos del mantenimiento de los accesos vasculares:

- Completar la terapia infusional con éxito.
- Eliminar las complicaciones relacionadas al acceso vascular.
- Minimizar el número de punciones por paciente.
- Disminuir el costo relacionado a los insumos.
- Satisfacción del paciente.

- Seguridad y protección del paciente.
- Protección para el personal.

Para poder describir el mantenimiento adecuado de los AVC se tomaron en cuenta las siguientes referencias: Las recomendaciones para la Prevención de Infecciones Relacionadas con Catéteres Intravasculares (CDC 2002). La norma interna # 6 Para la instalación y cuidado del CVC emitida por el Comité de Detección y Control de Infecciones Hospitalarias del Hospital Juárez de México en 2006 (Unidad de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria), así como las referencias bibliográficas citadas en este documento.

- a) Descontaminación de las manos con jabón antimicrobiano y agua o el uso de algún producto de limpieza de manos con alcohol antes y después de cada manipulación del AVC. No obstante las soluciones alcoholadas no sustituyen el lavado de manos.

Los procedimientos aparentemente limpios como la determinación de los signos vitales o levantar a un paciente, pueden contaminar las manos del personal sanitario hasta con 1 000 unidades de *klebsiella*. Cuando se toca a un paciente o a cualquier otra persona que esté dentro de la habitación, las manos quedan contaminadas con bacilos gramnegativos, *Staphylococcus Aureus* o *Enterococos*.

Se deben descontaminar las manos en situaciones como:

- Ponerse o quitarse guantes.
- Cambiar el apósito de un catéter.
- Acceder al catéter para la administración de la medicación o para una irrigación de lavado.<sup>25, 26</sup>

- b)** Manejar el Acceso Vascular Central en circuito cerrado, solo desconectar para cambiar la nueva solución a infundir, línea de infusión, conectores sin aguja y llaves de 3 vías.
- c)** Preparar la solución y medicamentos con técnica estéril evitando puertas de entrada para los microorganismos y colocar membrete con los datos que permitan identificar al paciente, el tipo de líquido que se administrará, el tiempo en el que deberá pasar, así como la fecha y hora de inicio. Todos estos datos se traducen en elementos de seguridad que la enfermera deberá observar estrictamente<sup>27</sup>.
- d)** Regular el goteo de acuerdo al horario establecido, si las condiciones del paciente y el tipo de líquidos a administrar requieren del manejo preciso de éste, se deberá utilizar una bomba de infusión.
- e)** Evitar que regrese sangre por el catéter, si esto sucede irrigar la línea con solución hasta eliminar el residuo, o en su defecto cambiar el circuito de infusión.
- f)** Utilizar llave de tres vías o conectores sin aguja cuando sea necesaria la infusión de dos o más soluciones intravenosas, dejando cerradas con tapón estéril las vías que no estén en uso.
- g)** Los cambios de equipos de infusión en los AVC, se realizaran cada 72 horas, y van desde la conexión directa al catéter, llaves de 3 vías, equipo de venoclisis, evitar colocar la solución que anteriormente se estaba infundiendo, se debe preparar una nueva para no perder la esterilidad y el circuito cerrado.<sup>28, 29</sup>. Cuando se utilicen conectores sin aguja el cambio se realizar cada 7 días<sup>30</sup>.

Los equipos para dilución y administración de medicamentos (buretra o metriset) se cambiaran cada 72 horas cuando se utilice para uno o dos medicamentos y cada 24 horas cuando sean más de tres medicamentos.



Reemplazar los equipos de Nutrición Parenteral Total y soluciones con lípidos (*Propofol*) cada 24 horas siguientes al inicio de la infusión,<sup>31, 32</sup> recordando que las infusiones a base de emulsiones grasas corren el riesgo de precipitarse por su osmolaridad.

Cuando se les coloque fecha a los equipos, procurar hacerlo en la carretilla o con tela adhesiva en la cámara de goteo, ya que existe el riesgo de que la tinta penetre a la solución que se infunde.

- h)** Limpiar eficientemente la superficie de inyección (corchos) de todos los dispositivos, ya sea con o sin aguja antes de cada inyección.

Se debe limpiar toda la superficie con un algodón impregnado en alcohol y dejar secar. En una situación convencional de perfusión intermitente, la limpieza debe realizarse en cuatro ocasiones:

1. Antes de evaluar la permeabilidad del catéter.
2. Antes de conectar el dispositivo de perfusión o jeringa estéril.
3. Antes de limpiar el catéter con suero salino, después de la administración de la medicación.
4. Antes de heparinizar la vía.<sup>33</sup>

- i)** Revisión directa del estado que guarda la piel en el sitio de la inserción en forma rutinaria, es imprescindible comprobar que el catéter esté bien afianzado ya que el movimiento del catéter conlleva riesgo de infección y de infiltración.<sup>34</sup>

- j)** Vigilancia de presencia de signos de infección como: calor local, inflamación y dolor en el sitio de inserción, eritema y drenaje de material purulento seroso.

- k)** Vigilar signos de bacteriemia relacionado al uso de AVC: escalofríos y/o fiebre, posterior al lavado y heparinización del catéter o al infundir soluciones intravenosas.
- l)** Evitar la infusión forzada con jeringa para permeabilizar un catéter obstruido, ya que puede romperse con facilidad o desprender algún trombo.
- m)** Pinzamiento del lumen del catéter al momento de la extracción del equipo intravenoso, para ello, se coloca una gasa impregnada en alcohol alrededor de la conexión y se rota para limpiar todas las superficies externas.

Es posible que una pequeña cantidad del alcohol establezca contacto con las superficies internas de la conexión del catéter, pero el alcohol se seca rápidamente y no es perjudicial para el paciente si se introduce de manera inadvertida en el torrente sanguíneo.

- n)** La manipulación de las conexiones será mínima y se heparinizaran y sellaran todas las vías que no estén en uso.
- o)** Uso de guantes estériles al cambiar apósitos.
- p)** Asignar solo un lumen exclusivamente para la hiperalimentación si se utiliza un catéter de más de un lumen en la administración de NPT.
- q)** Designación de vías de acceso en el AVC trilumen:

Proximal: muestras de sangre, medicamentos y administración de hemoderivados.

Medial: NPT y medicamentos.

Distal: Monitoreo de Presión Venosa Central, administración de hemoderivados, líquidos de alto volumen viscoso, medicamentos.

- r) Lavar y heparinizar el AVC posterior a la transfusión de productos sanguíneos e infusión de soluciones viscosas.

Una de las técnicas útil para recordar el proceso de lavado de lúmenes, se llama el Método **SASH**; para hacerlo la primera **S** que quiere decir solución salina, se lava la línea con la solución salina, **A** quiere decir administrar, se administra el medicamento, después vuelve a lavar con solución salina, la segunda **S** y después si se necesita, se lava la línea con heparina **H**, este método resulta muy útil para las enfermeras para hacer un lavado efectivo.

- s) Heparinización: 1000 UI de heparina=1 mililitro+9 mililitros de solución inyectable o solución fisiológica.

### 3.9.1 Técnica de Curación de Catéter de un Hospital de tercer nivel.<sup>35</sup>

#### *Material y equipo:*

- Guantes estériles y cubrebocas desechables.
- Solución yodada (espuma o solución, jabón líquido)
- Jeringa de Insulina.
- Gasas estériles.
- Apósito transparente semipermeable.
- Alcohol al 70%.
- *Heparina* de 1000 UI.
- Agua inyectable.
- Micropore o tela adhesiva.
- Hisopos estériles.

#### *Procedimiento:*

- a) Explicar al paciente el procedimiento a realizar.
- b) Colocarse el cubrebocas.
- c) Lavado de manos por fricción con agua y jabón.
- d) Abrir los paquetes de gasas, dejándolas sobre el campo estéril.
- e) Retirar el apósito sucio y la gasa de la zona de inserción del catéter con gasa y alcohol al 70 %.
- f) Colocar el guante estéril en la mano dominante y auxiliarse con la otra para tomar el material.

- g)** Iniciar la antisepsia con gasa y alcohol del centro a la periferia. Continuar con solución yodada del centro a la periferia limpiando los puntos de sutura para retirar todo residuo (en 3 tiempos), abarcando un diámetro de 10 cm en un solo tiempo. El segundo y tercer tiempo abarca solo el catéter. En neonatos se abarcará una circunferencia de 3 a 5 cm del sitio de inserción.

El alcohol debe colocarse siempre en primer lugar, durante la curación del CVC, de lo contrario el alcohol elimina la acción de la solución yodada.

La *Clorhexidina* y el alcohol se deben dejar durante 30 segundos mientras que las soluciones a base de yodo requieren 2 minutos para actuar.

La solución de *Clorhexidina* es superior a una solución de alcohol isopropilo al 70% y a la iodopovidona al 10% para prevenir infecciones relacionadas a los accesos vasculares<sup>36</sup>.

Si se utilizan equipos preparados con *uni dosis* para la curación es mejor, ya que, se evita la colonización y las infecciones cruzadas, se ahorran recursos y se facilita el proceso. Se ha comprobado que los envases abiertos previamente tienen un crecimiento bacteriano 13 veces mayor a los envases que aún no se han abierto.

- h)** Cubrir el sitio de inserción con una gasa pequeña y retirar el exceso de yodine de la periferia con una gasa seca.
- i)** Cubrir la gasa con un apósito semipermeable o fijar con micropore<sup>37</sup>.

Para cubrir el AVC se debe utilizar un apósito transparente semipermeable, que si se instaló con técnica correcta, no se debe cambiar, salvo cuando exista: sangrado del sitio de inserción, diaforesis o porque esta mojado durante el baño.

En caso de utilizar un apósito voluminoso sobre un catéter que impida la visualización directa se debe remover y reemplazar el apósito diariamente.

- j)** Membretar el catéter con tela adhesiva, colocándola por encima del apósito transparente, con fecha de instalación, de la curación y persona que la realiza.
- k)** La fijación de catéter bilúmen, trilúmen abarcara la mitad de las tres vías, reforzándola en forma de corbata con micropore o tela adhesiva.
- l)** Durante el baño del paciente cubrir la curación del catéter con plástico impermeable (transparente), para evitar que se moje y la posibilidad de que se contamine.<sup>38</sup>
- m)** La curación de catéteres la realizará enfermería de cada servicio, en el turno matutino, a menos que esté sucia se efectuará en cualquier turno y cuando existan datos de infección se realizará cada 24 horas.

En pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos se realizara por el personal de servicio cada 48 horas o antes si hay justificación.

En pacientes con catéter para NPT, Quimioterapia y externos, se realizará cada 5 a 7 días o antes si hay justificación.

La curación del catéter del paciente hospitalizado se realizara cada 72 horas por el personal de enfermería del servicio donde se encuentre.

#### IV. Antecedentes.

En la investigación realizada por Ríos Zamora y col. en el Hospital General de Culiacán “Dr. Bernardo J. Gastélum”, del 1 de mayo al 31 de agosto del 2007. Se estudió de forma general a 127 enfermeras, donde se observaron aspectos tales como: edad laboral, nivel académico, tipos de AVC, tiempo de acción de soluciones antisépticas, los tipos de soluciones antisépticas, frecuencia y técnica de la curación del catéter, los procedimientos en el manejo y cuidados del catéter donde, el 100% del total conoce la utilidad de un AVC; el 79% identifica los tipos de AVC; según el uso de los antisépticos el 22% conoce el tiempo de acción del alcohol, 29% de *Clorhexidina* y 25% del *Yodopovidona*. Del 72 al 87% se coloca cubrebocas y realizan el lavado de manos antes de utilizar el AVC y el 69% realizan antisepsia de los lúmenes durante los procedimientos.

Las enfermeras, conocen y aplican las barreras mínimas de seguridad cuando manejan AVC; sin embargo, desconocen los tiempos de eficacia de las sustancias antisépticas, las indicaciones del uso de lúmenes y la dosis de heparina como factor protector del catéter. Es necesario un programa de capacitación continua y una supervisión objetiva en el manejo y cuidados del AVC para garantizar la seguridad y calidad de la atención y desarrollar líneas de investigación del manejo de AVC por enfermería.<sup>39</sup>

En un estudio prospectivo, descriptivo, correlacional de corte longitudinal, realizada por Carbajal Arizar, tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre el manejo de la vía central por enfermería de la Unidad de Soporte Nutricional Artificial (USNA) del Hospital Nacional Guillermo Almenar Irigoyen (HNGAI) y la incidencia de infecciones asociadas al catéter (IAC) en 22 pacientes, en los que fueron colocados 40 catéteres venosos centrales. Entre los resultados más notables se observó lo siguiente:

El 87.9% de los catéteres tuvieron la categoría de manejo BUENO y el 12.1% como MUY BUENO, de acuerdo a una guía de observación preestablecida con 20 ítems, en relación a criterios de asepsia y antisepsia, frecuencia en la curación cada 48 horas,

cambio de bolsa y guía completa de infusión para NPT y utilización de dispositivos como llave doble vía y filtro endovenoso.

El 65% de los catéteres fueron colocados en la vena subclavia y el 35% en la vena yugular interna, las IAC alcanzaron el 35% y las bacteriemias asociadas al catéter (BAC) 22.5%, hallándose como principales microorganismos el *Estafilococcus Aureus* (85.7%) y *Cándida Albicans* (14.3%). Las conclusiones más relevantes fueron que Enfermería de la USNA aplica las medidas de asepsia y antisepsia, antes, durante y después de la intervención al paciente con vía central para NPT, pero estas no mermaron significativamente los resultados de cultivo de punta de catéter positivo, pero los resultados negativos muestran porcentajes elevados de IAC, ello demuestra que el manejo de enfermería no es un factor causal de gran magnitud, no existiendo evidencias suficientes, no se acepta la hipótesis planteada: que el manejo de Enfermería se relaciona con la incidencia de IAC, ambas variabilidades se comportan de modo independiente.<sup>40</sup>

Moreno Mejía y col. Realizaron una investigación en el área de enfermería, sobre la evaluación de la técnica de curación de Catéter de larga estancia, es un estudio de tipo prospectivo, transversal, y observacional, que se ejecutó en los servicios de Cirugía general, Neurocirugía, Medicina Interna Sur y Terapia Intensiva, se evaluó a 50 enfermeras que laboran en dichos servicios en turno matutino, del Hospital Juárez de México.

Los resultados que arrojó dicha investigación fueron los siguientes: en el servicio de Cirugía general es donde el 90% del personal utiliza correctamente el material necesario para poder llevar a cabo la técnica de curación de catéter, en los otros servicios contemplados hay una variación entre el 60 y el 40%.

De manera general solo el 33% del personal de enfermería lleva adecuadamente una técnica de lavado de manos, el 60% realiza una antisepsia con el antiséptico correcto y la técnica correcta, el 90% realiza una fijación correcta del catéter, el 70% realiza el



reforzamiento adecuado del catéter, en lo que respecta al cuidado general del catéter el 93 % de enfermeras cubre el catéter con un plástico impermeable para evitar que este se moje, el 83% sigue la indicación de realizar curación de catéter cada 72 horas, el 86% procura mantener el catéter permeable, un dato importante es que el 83% mantiene las vías que no están en uso cerradas, sin embargo el 100% no realiza heparinización de dichas vías.

En conclusión el 20% del personal desconoce las normas de la Técnica de Curación de Catéter, establecido por el Comité de Detección y Control de Infecciones del Hospital Juárez de México, sin embargo el 80% del personal de enfermería, conoce la técnica pero la ejecuta, ya sea con restricciones de material o la realiza de forma incompleta por falta de tiempo. <sup>41</sup>

La investigación realizada por Funetes i Pumarola, Casademont Mercader, Colomer Plana, et.al., fue acerca del mantenimiento de la permeabilidad de los catéteres venoso centrales, realizado en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Universitario de Girona Doctor Josep Trueta. Se trato de un ensayo clínico ciego aleatorizado. Fase1: Comparación de la eficacia para el mantenimiento de la permeabilidad de la luz a las 24 horas y al alta del paciente, de la heparina sódica 500 UI (control 1), frente a la heparina sódica 100 UI (estudio 1). Fase 2: una vez confirmada la eficacia de la heparina sódica 100 UI (control 2) se comparo con suero salino fisiológico (SF) (estudio 2). La población comprendió enfermos pluripatológicos ingresados en una unidad de cuidados críticos portadores de CVC de tres luces sin trastornos de coagulación previos. Se analizaron variables cuantitativas con media (desviación estándar [DE]) analizadas con la «t» de Student y las cualitativas con Chi2, utilizando el programa SPSS V12.0.

Durante la primera fase 1: 128 catéteres (control 1: 49; estudio 1: 79). La media de días de permanencia de los CVC: 5,4 (DE 6). A las 24 horas el 100% de los CVC de ambos grupos eran permeables. Al alta del paciente (n = 107) fueron no permeables el 4,9% grupo control 1 y el 4,5% grupo estudio 1. En la fase 2: 95 catéteres (control 2: 38;

estudio 2: 57). La media de días de permanencia: 4,87 (DE 5) a las 24 horas (n =95), a las 72 horas (n = 66) y al alta (n = 43); el 100% de los CVC de ambos grupos eran permeables. No se estableció ninguna diferencia significativa en las dos fases del estudio entre los grupos estudiados con los días de permanencia, valores analíticos y tratamiento anticoagulante. Conclusiones. El SF es igualmente eficaz que 100 o 500 UI de heparina para el mantenimiento de la permeabilidad<sup>42</sup>.

García Ayala, realizó una investigación, sobre los factores predisponentes a infecciones asociadas a terapia intravascular, esta fue de tipo descriptivo y transversal, con una muestra no probabilística, constituida por 216 pacientes. Se hicieron revisiones diarias durante 7 días a los pacientes por las áreas críticas del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. Se encontró que los eventos adversos más frecuentes fueron que no realizan el cambio de las llaves de 3 vías cada 72 horas, se encontró que actualizan únicamente las fechas lo que conlleva a que estas duren colocadas el doble de tiempo en el paciente (25%). Existe pérdida del circuito cerrado ya que hay desconexión del equipo de infusión y colocar una jeringa en la llave de tres vías para que el paciente se bañe (65%). Durante la curación de catéter, el 85% no se lava adecuadamente las manos y el 50% no realiza el lavado de manos antes de la curación de catéter. En conclusión en el INER hay un manejo inadecuado de los CVC y los eventos adversos antes mencionados son los principales factores predisponentes para la infección además del número de lúmenes del catéter<sup>43</sup>.

La investigación realizada por Maldonado Vela y García Flores denominada "Participación de enfermería en el manejo de líneas intravasculares", es de tipo observacional, descriptivo, analítico y transversal, la muestra fue de 50 enfermeras, de los servicios de Urgencias Adultos, Medicina Interna I y II, Cirugía General. El objetivo fue analizar el manejo del catéter intravasculares por el personal de enfermería. Se obtuvieron los siguientes resultados: el 30% se lava las manos antes de manipular un catéter, el 66% no realiza adecuadamente la asepsia y antisepsia durante la curación de catéter y el 30% no realiza el cambio de los circuitos de infusión cada 72% y el 85% no realizan desinfección del caucho durante la administración de medicamentos. Lo

anterior refleja que hay un manejo deficiente de las líneas intravasculares, lo que conlleva a un riesgo mayor de infección<sup>44</sup>.

Delahanty y Myers, realizaron una encuesta, a 562 enfermeras, que dieron sus respuestas por correo electrónico, fax y online, la muestra no fue aleatorizada. El 38% tenían maestría y el 20% posgrado, el 67% llegaba casi a los 40 años, 48% tenía alrededor de 48 años de experiencia en enfermería, el 77% trabajaba en un hospital, el 29% trabajaba en una unidad médico-quirúrgica y el 15% en una UCI. Dentro de los resultados obtenidos, el 97% si limpia de forma aséptica rutinariamente la entrada del acceso, el conector de la guaja con solución antiséptica, durante la inserción de un CVC, utiliza las máximas precauciones de barrera: menos del 25% del tiempo, el 8%, del 25 al 50% del tiempo el 11%, del 51 al 75% del tiempo el 16% y del 76 al 100% el 65%. El 63% de la muestra sabe cuándo debe realizarse la curación de catéter y cambio de apósito transparente, solo el 37% no lo sabe, en la pregunta de cómo debe limpiarse el conector de agujas antes de usarlo; el 28% contesto que limpiar una vez la parte de arriba con alcohol, el 20% dijo que limpiar la parte de abajo y progresivamente múltiples veces hasta la parte de arriba con alcohol y el 53% dio la respuesta correcta que fue envolver una almohadilla empapada en alcohol alrededor del dispositivo y moverlo de forma circular múltiples veces. Cuando se pregunto cuando era el cambio de los equipos utilizados para la medicación intermitente, el 38% contesto de manera correcta (cada 24 horas) y el 62% contesto de manera errónea.

En comparación con encuestas pasadas hay una mejoría en el porcentaje de encuestados que contestaron correctamente, lo que los resultados sugieren que los profesionales de enfermería han aprendido más sobre su papel en la prevención de infecciones circulatorias asociadas con catéteres<sup>45</sup>.

## **V. Planteamiento del problema.**

El cuidado y bienestar del paciente hospitalizado con AVC, depende en parte de un entorno seguro. La diseminación de las Infecciones Nosocomiales por contacto directo con los pacientes, es la forma más común de transmisión por lo que el conocimiento del mantenimiento de dichos accesos, constituye el método más importante y efectivo para reducir la transmisión de microorganismos a pacientes.

En los últimos tiempos han aparecido alternativas en la canalización de vías centrales, como es el caso de la vía subclavia, yugular o femoral con catéter de un lumen, o multilumen. Esto contribuye a aumentar el desarrollo de infecciones Nosocomiales; el personal de enfermería juega un papel vital en el cuidado de los mismos, desde su colocación, mantenimiento y retiro. Lo anterior refleja que enfermería, debe tener competencia, habilidad y conocimientos óptimos, para aplicar las diversas técnicas y procedimientos inmersos para un buen mantenimiento de los AVC, reflejado en el restablecimiento de la salud del paciente o en la aparición de complicaciones.

Por lo tanto surgió la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué relación existe entre el nivel de conocimientos y la aplicación de medidas para el mantenimiento de los Accesos Vasculares Centrales por el personal de enfermería en un Hospital de Tercer Nivel del Distrito Federal?

## **VI. OBJETIVOS**

### **General:**

- ❖ Evaluar la relación entre el nivel de conocimientos y aplicación de medidas para el mantenimiento, de los Accesos Vasculares Centrales por parte del personal de enfermería, en pacientes de un Hospital de Tercer Nivel.

### **Específicos**

- ❖ Detectar los eventos adversos más frecuentes, en la ejecución de técnicas y procedimientos de enfermería durante el mantenimiento de los Accesos Vasculares Centrales.
- ❖ Analizar si el personal de enfermería aplica los conocimientos para el mantenimiento y prevención de infecciones nosocomiales en los Accesos Vasculares Centrales.
- ❖ Identificar en que servicios tienen mayor grado de conocimientos y los aplican para el mantenimiento de los Accesos Vasculares Centrales.

## **VII. Hipótesis**

Hi: El nivel de conocimientos tiene relación con la aplicación de medidas utilizadas por el personal de enfermería para el mantenimiento de AVC.

Ho: El nivel de conocimientos no tiene relación con la aplicación de medidas utilizadas por el personal de enfermería para el mantenimiento de los AVC.

## **VIII. Metodología**

### **8.1 Tipo de estudio**

El tipo de estudio empleado para esta investigación es no experimental, descriptivo, analítico, transversal, correlacional y prolectivo.<sup>46</sup>

### **8.2 Población y muestra**

La población fue de 129 enfermeras (os) que laboran en un Hospital de Tercer Nivel del Distrito Federal, en los servicios de Terapia Intensiva Adultos, Neurocirugía y Medicina Interna Sur que cumplen con las características para la investigación. La muestra fue determinada a través del uso de la fórmula para variables cuantitativas y para poblaciones finitas (total 90 enfermeras).

**Fórmula:**

$$n = \frac{N(Z_c)^2 P Q}{d^2 (N-1) + 2 Z_c^2 P Q}$$

$$n = \frac{\{(129)(1.96)^2\}\{(0.75)(0.25)\}}{(0.05)^2(129-1) + (1.96)^2[(0.75)(0.25)]}$$

$$n = \frac{(129)(3.92)(.1875)}{(0.0025)(128) + (3.92)(.1875)}$$

$$n = \frac{94.815}{0.32 + 0.735}$$

$$n = \frac{94.815}{1.055}$$

$$n = 89.87 = 90$$

$$N = 129$$

$$n = 90$$

$$\%: 70$$

### **8.3 Criterios de inclusión.**

- a) Personal de enfermería de los servicios de Terapia Intensiva Adultos, Neurocirugía y Medicina Interna Sur que tengan intervención directa sobre la aplicación de medidas para el mantenimiento de los Accesos Vasculares Centrales.

### **8.4 Criterios de exclusión.**

- a) Personal de enfermería de los servicios de hospitalización que no tenga intervención directa sobre la aplicación de medidas para el mantenimiento de los AVC.
- b) Jefes de enfermería de los servicios de hospitalización.
- c) Personal de enfermería que labore en otros servicios del Hospital que no tengan contacto directo con AVC y pacientes hospitalizados.
- d) Personal de enfermería del grupo piloto y personal que cubra guardias.
- e) Pasantes y estudiantes de la carrera de enfermería.

### **8.5 Criterios de eliminación.**

- a) Personal de enfermería que se niegue a participar, no contesten completos los instrumentos o no permita la verificación de los procedimientos.



## **8.6 Procedimiento**

### **8. 6.1 Instrumentos de recolección de datos.**

#### ***Descripción***

Se elaboraron 2 instrumentos de evaluación, previamente se realizó la revisión de otros instrumentos que median variables similares, sin embargo, no se tomó alguno como referencia, se contemplo el marco teórico de esta investigación para elaborar los dos instrumentos.

Se integraron dos instrumentos denominados:

- 1. Nivel de conocimientos sobre el mantenimiento de Accesos Vasculares Centrales.**
- 2. Aplicación de medidas para el mantenimiento de Accesos Vasculares Centrales.**

De igual manera se elaboró un consentimiento informado que fue firmado por la enfermera (o), en caso de aceptar participar en la investigación.

El primer instrumento constó de dos secciones, la primera sección comprende datos generales en los que se incluyó: Edad, Sexo, Servicio, Turno, Nivel Académico. La segunda sección implicó 25 preguntas dicotómicas de modalidad FALSO y VERDADERO donde las respuestas correctas tendrán un valor de 1, mientras que las respuestas incorrectas tendrán un valor de 0. Al final si obtuvieron de 24-25 *aciertos* el nivel de conocimientos es ÓPTIMO, de 22-23 *aciertos* el nivel de conocimientos es BUENO, de 17-21 *aciertos* el nivel de conocimientos es REGULAR, de 13-16 *aciertos* el nivel de conocimientos es MALO y de 0-12 *aciertos* el nivel de conocimientos es MUY MALO.

El segundo instrumento constó de dos secciones, la primera sección comprendió datos generales en los que se incluyó: Edad, Sexo, Servicio, Turno, Nivel Académico. En la segunda sección se utilizó la escala de medición tipo likert con 30 ítems que fue desde: Siempre con valor de (5), Casi siempre con valor de (4), Algunas veces con valor de (3), Casi nunca con valor de (2), Nunca con valor de (1) respectivamente, a excepción del ítem número 9 donde la puntuación es a la inversa. Al final si obtuvieron una puntuación de 122-149 se tomo como Totalmente Aplicable, de 89-121 Aplicable, 56-88 Inaplicable, finalmente de 34-55 Totalmente Inaplicable. La puntuación de la escala tipo Likert se obtuvo sumando los valores alcanzados respecto a cada frase (Denominado Escala Aditiva). La puntuación máxima es de 149 ya que fueron las respuestas afirmativas y la puntuación mínima fue 34 obtenido de la suma de las respuestas negativas.

Al final de cada instrumento se agradeció al personal su participación.

### **8.6.2 Estudio Piloto.**

Con los instrumentos elaborados, se llevó a cabo una prueba piloto en 10 enfermeras de los servicios de Ginecoobstetricia y Apoyo Nutricio, obteniendo un Alpha de Cronbach de 0.712 en el instrumento para medir el Nivel de Aplicación de medidas para el mantenimiento de los Accesos Vasculares Centrales, y un Kuder-Richardson de 0.9345 en el que se midió el Nivel de Conocimientos de medidas para el mantenimiento de los Accesos Vasculares Centrales; por lo que ambos instrumentos resultaron confiables en cuanto a consistencia interna de los ítems.

### **8.6.3 Confiabilidad y validez del instrumento de recolección de datos**

Después de aplicar el instrumento a la población final de 90 enfermeras (os), la prueba de confiabilidad alcanzó un Kuder Richardson de 0.999 para el primer instrumento y Alpha de Cronbach de 0.775 para el segundo, por lo que los instrumentos resultaron confiables, además poseen validez de contenido por haber sido sometido a la revisión de 4 expertos. Por lo anterior los resultados son considerados confiables.

#### **8.6.4 *Recolección de datos.***

3. La recolección de datos se llevo a cabo por los responsables de la investigación, se oriento a los participantes en la investigación en qué consistía y se aclaro que sus identidades serian anónimas. El instrumento Nivel de conocimientos sobre el mantenimiento de Accesos Vasculares Centrales fue aplicado de forma autoadministrada; el de Aplicación de medidas para el mantenimiento de Accesos Vasculares Centrales, se contesto de forma dirigida y observacional, se aplicó al personal de los servicios de Terapia Intensiva Adultos, Neurología y Medicina Interna Sur, del Hospital Juárez de México de los 4 turnos.

#### **8.6.5 *Tratamiento estadístico.***

Los datos fueron procesados en el paquete estadístico SPSS V. 17.0, se obtuvieron tablas de frecuencia y porcentaje para la estadística descriptiva, y para la estadística inferencial se corrieron pruebas de correlación  $r$  de Pearson para las variables, nivel de conocimientos y nivel de aplicación, y ANOVA para pruebas de comparación entre las variables intervinientes (edad, sexo, turno, servicio, nivel académico) y las variables de nivel de conocimientos y nivel de aplicación.

### 8.6.6 Procedimiento de cuantificación de respuestas.

Para la interpretación del Nivel de Conocimientos y Nivel de Aplicación de medidas para el Mantenimiento de Accesos Vasculares, se tomo en cuenta la suma total de los puntajes obtenidos.

#### CUANTIFICACIÓN DE RESPUESTAS DE INSTRUMENTO No. 1

NIVEL DE CONOCIMIENTOS	ACIERTOS	Calificación	VALORACION	CRITERIOS DE DECISIÓN
Óptimo	24-25	10	Existe un nivel de conocimientos amplio acerca de las medidas que deben ser tomadas para dar un adecuado mantenimiento a los Accesos Vasculares Centrales	Se debe estimular a seguir con la capacitación continua, con el fin de mantener los conocimientos en estos parámetros y en la aplicación, potencializarlos.
Bueno	22-23	9	Este nivel, tiende a la ausencia mínima de conocimientos sobre las medidas para el mantenimiento de un Acceso Vascular Central	Es recomendable sugerir que tomen algún curso monográfico y/o acudir con los especialistas sobre el tema en caso de que surja alguna duda, o en su defecto consultar material bibliográfico.
Regular	17-21	7-8	Existe ausencia parcial de conocimientos sobre las medidas para el mantenimiento de un Acceso Vascular Central.	Detectar al personal con más deficiencias de conocimientos y preparar un curso-taller, evaluando al final de este el nivel de conocimientos adquiridos.
Malo	13-17	5-6	Existe ausencia parcial o total de conocimientos sobre las medidas para el mantenimiento de un Acceso Vascular Central	
Muy Malo	-12	<5	Existe ausencia parcial o total de conocimientos sobre las medidas para el mantenimiento de un Acceso Vascular Central	

## CUANTIFICACIÓN DE RESPUESTAS DE INSTRUMENTO No. 2

NIVEL DE CONOCIMIENTOS	PUNTOS	VALORACION	CRITERIOS DE DECISIÓN
Totalmente aplicable (1)	122-149	Existe un nivel de aplicación sin errores lo que resulta en un adecuado mantenimiento a los Accesos Vasculares Centrales.	Se debe estimular la capacitación continua con el fin de mantener los niveles de aplicación en estos parámetros y potencializarlos.
Aplicable (2)	89-121	Este nivel, tiende a la ejecución de omisiones durante los procedimientos para el mantenimiento de un Acceso Vascular Central	Es recomendable analizar con el personal y las autoridades expertas correspondientes aquellas áreas que deben corregirse.
Inaplicable (3)	56-88	Nivel con carencias refleja una deficiente planeación y el poco dominio del manejo del procedimiento para el mantenimiento de Accesos Vasculares Centrales.	Detectar al personal con más deficiencias de conocimientos y preparar un curso-taller, evaluando al final de este el nivel de conocimientos adquiridos. Al mismo tiempo realizar evaluaciones periódicas.
Totalmente inaplicable (4)	34-55	Posee serias deficiencias con respecto a la aplicación y trae resultados contraproducentes que pueden agudizar los problemas de salud del paciente	

## XI. Operacionalización de variables

Nombre de la variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Nivel de medición	Ubicación en el instrumento	Operacionalización	Prueba Estadística
Edad	Cuantitativa continua	Tiempo en años que una persona, ha vivido desde que nació.	Intervalar	Instrumento No. 1 e Instrumento No. 2 parte de preguntas socio-demográficas		Frecuencia Media Moda
Sexo	Cualitativa Discreta	Se refiera a la división del género humano en dos grupos: femenino y masculino.	Nominal	Instrumento No. 1 e Instrumento No. 2 parte de preguntas socio-demográficas	Femenino: 1 Masculino: 2	Frecuencia Media Moda
Servicio	Cualitativa	Lugar o división de la unidad de hospitalización de un nosocomio donde labora el personal médico y de enfermería	Intervalar	Instrumento No. 1 e Instrumento No. 2 parte de preguntas socio-demográficas	UCI=1 NEUROLOGIA=2 MEDICINA INTERNA=3	Frecuencia Media Moda
Turno	Cualitativa	Período en el que se desarrolla una actividad o se desempeña un cargo, <i>turno matutino, turno vespertino, turno de la noche</i>	Intervalar	Instrumento No. 1 e Instrumento No. 2 parte de preguntas socio-demográficas	MATUTINO=1 VESPertino=2 NOCTURNO A=3 NOCTURNO B=4	Frecuencia Media Moda
Nivel Académico	Cualitativa	Es el grado de estudios de una persona en orden ascendente	Escalar	Instrumento No. 1 e Instrumento No. 2 parte de preguntas socio-demográficas	ENF. GENERAL=1 LIC. ENFERMERÍA=2 ENF. ESPECIALISTA=3	Frecuencia Media Moda

<p>Nivel de conocimiento sobre el mantenimiento de accesos vasculares centrales</p>	<p>Independiente Cualitativa</p>	<p>Es el grado de conocimientos que tiene el personal de enfermería con respecto a manejo y cuidados específicos de los AVC</p>	<p>Nominal</p>	<p>Conocimientos generales del personal de enfermería sobre el mantenimiento de AVC en pacientes hospitalizados Items del 1 al 25</p>	<p>Respuesta correcta tiene valor de 1, respuesta incorrecta tiene valor de 0. 24-25 aciertos=Nivel de conocimientos Óptimo 22-23=Nivel de conocimientos Bueno 17-21=Nivel de conocimientos Regular. 12-13=Nivel de conocimientos Malo &lt;12 Nivel de conocimientos Muy Malo</p>	<p>Frecuencias, porcentajes, media r Pearson</p>
<p>Aplicación de conocimientos para el mantenimiento de accesos vasculares</p>	<p>Dependiente Cualitativa</p>	<p>Es el la integración de conocimientos teórico-prácticos para asegurar el funcionamiento adecuado de los AVC.</p>	<p>Escarlar</p>	<p>Mantenimiento de AVC por el personal de enfermería en pacientes hospitalizados Items del 1-30</p>	<p>La puntuación va de: Siempre=5 Casi siempre=4 Algunas veces=3 Casi nunca=2 Nunca=1 A excepción del ítem número 9 que es a la inversa. El mantenimiento va de: 122-149 puntos=Totalmente Aplicable 89-121 puntos=Aplicable 56-88 puntos=Inaplicable 34-55 puntos=Totalmente inaplicable.</p>	<p>Frecuencias, porcentajes, media r Pearson</p>



## **X. Aspectos éticos legales**

Los aspectos éticos de la investigación se basaron en lo establecido por la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud; en el título segundo capítulo 1, sobre las disposiciones comunes del artículo 13, el cual establece que en toda investigación en donde el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar (Ley General de Salud, 1998).

De acuerdo con el Artículo 16 de la mencionada ley, se protegerá la privacidad de los individuos sujetos a investigación, por lo que los instrumentos se manejarán respetando el anonimato. En el párrafo IV especifica que se deberá contar con el consentimiento por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad de él, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para la salud; sin embargo para el caso no aplican por tratarse de una investigación de tipo social.

Además serán considerados los cuatro principios éticos universales: Principio de beneficencia no maleficencia, autonomía, libertad de decisión y de justicia.

## **XI. Resultados**

### **11.1 Análisis estadístico descriptivo**

#### ***Características generales de la población***

En la presente investigación se obtuvieron los siguientes resultados: En cuanto a la edad, el 36% de la población estudiada se encontró en el rango de edad de 26-30 años, lo que marca la tendencia de la población hacia la etapa de adultos jóvenes. (Gráfica No. 1)

El 94% de la población fueron mujeres y el 16% fueron hombres. (Tabla No. 1) Referente al servicio, se observa que hay una distribución homogénea con el 33.3% del personal respectivamente (Terapia Intensiva Adultos, Neurología y Medicina Interna Sur). (Tabla No. 2)

El turno matutino tiene un número mayor de la población (34%), mientras que el turno con menos personal es el turno Nocturno A (18%). (Tabla No.3)

En cuanto al nivel académico, el 53% de la población son Técnicos en Enfermería, seguido del personal con Licenciatura con un 29%, el 16% tienen Especialidad en alguna área de enfermería y solo el 2% son Auxiliares de enfermería. (Gráfica No. 2)

#### ***Eventos adversos.***

Dentro de los eventos adversos más frecuentes, identificados, se encontró que: (Tabla No. 4)

En el cambio de equipos de infusión, el 73% de la muestra, lo realizan siempre cada 72 horas, sin embargo el 16% no realizan esta medida todas las veces, ya que comienzan a contar el día uno desde que colocan el equipo, siendo que este se

cuenta como día cero. Sin embargo, ello no repercute en la salud del paciente, pero genera un gasto mayor para la Unidad Hospitalaria.

Se observó que el 70% de la población tiende a omitir en repetidas ocasiones la limpieza del caucho de inyección antes de infundir un medicamento o solución simultánea; cuando se esperaba que el resultado fuera, que el 100% aplicara totalmente esta medida.

Poco más de la tercera parte de las enfermeras (os), realiza el enjuague de los lúmenes siempre después de administrar medicamentos o hemoderivados, el 64% omite esta medida a menudo.

Uno de los eventos adversos más frecuentes con un alto índice de casos (60/90), fue la aplicación de infusión forzada para permeabilizar los lúmenes obstruidos.

Al cambiar los circuitos de infusión el 87% realiza este procedimiento sin proteger la entrada del lumen con gasa alcoholada para prevenir la contaminación de este.

66 enfermeras de la muestra, no realizan siempre la heparinización de los lúmenes que no están en uso, cada 24 horas.

En cuando a la designación correcta de lúmenes el 92%, no realiza esta medida ya que argumentan que no es importante designar lúmenes.

Durante el retiro del apósito sucio del sitio donde se encuentra el catéter el 64% procura siempre no lastimar la piel de paciente, sólo el 38% no realiza este procedimiento con suma precaución.

En la técnica de Curación de Catéter Central, la tercera parte tiende a omitir la antisepsia con alcohol. Otro de los eventos adversos en la curación de catéter, es la omisión del segundo y tercer tiempo en el 26% de los casos, lo que refleja que no se está siguiendo este procedimiento como lo marca la norma interna establecida y conlleva a un riesgo mayor de infección. El 33% de la población no fija el catéter

después de realizar la curación, para darle mayor estabilidad y evitar que con el movimiento pueda contaminarse.

### ***Dimensiones evaluadas***

Las dimensiones evaluadas en esta investigación fueron dos: Nivel de conocimientos sobre el mantenimiento de Accesos Vasculares Centrales con una media de 13.3 aciertos lo que equivale a una calificación  $\leq$  a 5, lo que indica que tiene un nivel de conocimientos MUY MALO y en el Nivel de aplicación de medidas para el mantenimiento de Accesos Vasculares Centrales, se obtuvo una media de 1.3, equivalente a un puntaje entre 122-143, lo que refleja que el personal de enfermería en su mayoría APLICA TOTALMENTE las medidas para el mantenimiento de los AVC. (Tabla No. 5)

El 69% de la muestra tuvo una aplicación total de medidas para el mantenimiento de los AVC, el 31% solo aplica dichas medidas, es decir, tiende a omitir algunas medidas (Gráfica No. 3). En el nivel de conocimientos el 48 % obtuvo un nivel muy malo que se traduce en una calificación de 5, seguido del 37% que obtuvo un nivel malo, el 14% tuvo un nivel de conocimientos regular y finalmente solo el 1% obtuvo un nivel de conocimientos bueno (Gráfica No. 4).

### **11.2 Análisis estadístico inferencial.**

Respecto al nivel de aplicación de medidas para mantener los Accesos Vasculares libre de infecciones, se observó que, de la Terapia Intensiva Adultos el 100% Aplicó Totalmente las medidas, mientras que en Neurología el 54 % de la población solo Aplicó, esto quiere decir que, el personal encargado realiza omisiones durante los procedimientos siendo que el 42% aplico totalmente y en Medicina Interna Sur el 61% Aplica Totalmente dichas medidas y solo el 39% omitió algunos aspectos con respecto al mantenimiento de los mismos. (Gráfica No. 5)

El nivel de conocimientos varía de acuerdo al servicio, en la Terapia Intensiva se obtuvo que los conocimientos van desde Buenos (1/30) a Muy malos (10/30), sin embargo, casi la mitad se encuentran en un nivel Malo (40%), lo que refleja que

obtuvieron de 12 a 15 aciertos en la prueba aplicada. Neurología posee conocimientos Regulares (20%), Malos (37%) y Muy Malos (43%). El servicio que obtuvo menos aciertos en la evaluación es Medicina Interna Sur con el 67% de conocimientos Muy Malo y el 33% tuvo un nivel Malo. (Gráfica No. 6)

De igual forma se realizó el análisis del Nivel de conocimientos por turno y se obtuvo que: El turno Nocturno B tiene un Mayor nivel de conocimientos, seguido del turno Matutino, caso contrario del turno Vespertino y el Nocturno A que fue el servicio que tuvo mayor deficiencia de conocimientos. (Tabla No.5)

Para analizar si existe correlación entre las dos variables intervalares, se corrió la prueba de  $r$  de Pearson en las variables de nivel de conocimientos y nivel de aplicación, encontrando que en el 37% del personal, existe relación entre nivel de conocimientos y nivel de aplicación sobre el mantenimiento de Accesos Vasculares Centrales. (Tabla No. 6)

La prueba de comparación de ANOVA arrojó los siguientes resultados (Tabla No. 7):

Dado que la probabilidad obtenida de  $F$  es de .002 que es menor a 0.05 ( $f=6.660$ ,  $gl\ inter=2$  y  $gl\ intra=87$ ) por lo tanto se rechaza la hipótesis nula. Esto quiere decir que el nivel de conocimientos es distinto entre los servicios de Terapia Intensiva, Neurología y Medicina Interna Sur.

Dado que la probabilidad obtenida de  $F$  es de .000 que es menor a 0.05 ( $f=86.900$ ,  $gl\ inter=2$  y  $gl\ intra=87$ ) por lo tanto se rechaza la hipótesis nula. Esto quiere decir que el nivel de aplicación de conocimientos es distinto entre los servicios de Terapia Intensiva, Neurología y Medicina Interna Sur.

## TABLAS DE RESULTADOS

**Tabla No. 1**  
**Sexo**

<b>SEXO</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
FEMENINO	85	94
MASCULINO	5	6
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100.0</b>

**Tabla No. 2**  
**Servicio**

<b>SERVICIO</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
TERAPIA INTENSIVA	30	33.3
NEUROLOGÍA	30	33.3
MEDICINA INTERNA SUR	30	33.3
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100.0</b>

**Tabla No. 3**  
**Turno**

<b>TURNO</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
MATUTINO	31	34
VESPERTINO	23	26
NOCTURNO A	16	18
NOCTURNO B	20	22
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100.0</b>

**Tabla No. 4**  
**Eventos Adversos más Frecuentes**

No. de Ítem	Ítem	Frecuencia	Porcentaje
2	Cambios de equipos de infusión cada 72 horas	Aplicable	17 19%
		Totalmente Aplicable	73 81%
4	Limpieza del caucho	Aplicable	63 70%
		Totalmente Aplicable	27 30%
5	Enjuague de lumen	Aplicable	58 64%
		Totalmente Aplicable	32 36%
9	Bombeo forzado	Totalmente Aplicable	60 67%
		Aplicable	40 33%
10	Uso de gasa con alcohol al cambiar circuitos	Aplicable	78 87%
		Totalmente Aplicable	12 13%
12	Heparinización de lúmenes	Aplicable	66 73%
		Totalmente Aplicable	24 27%
14	Designación correcta de lúmenes	Aplicable	85 94%
		Totalmente Aplicable	5 6%
21	*Retiro del apósito que cubre el catéter sin lastimar la piel del paciente	Aplicable	32 36%
		Totalmente Aplicable	58 64%
23	*Inicio de antisepsia con alcohol	Aplicable	34 38%
		Totalmente Aplicado	56 62%
25	*Segundo y tercer tiempo	Aplicable	24 26%
		Siempre	66 73%
28	*Fijación para evitar Movimiento	Aplicable	37 41%
		Totalmente Aplicado	53 59%

\*Técnica de Curación de catéter UVEH-HJM.



**Tabla No. 5**  
**Dimensiones Evaluadas**

<b>DIMENSIÓN</b>	<b>MEDIA</b>
Nivel de conocimientos	13 Aciertos Calificación 5
Nivel de aplicación	135 puntos 1 Totalmente aplicable

**Tabla No. 6**  
**Aplicación de medidas para el mantenimiento de**  
**Accesos Vasculares Centrales por Servicio.**

<b>APLICABILIDAD EN RANGOS</b>	<b>SERVICIO</b>			<b>Total</b>
	<b>Terapia Intensiva</b>	<b>Neurología</b>	<b>Medicina Interna</b>	
<b>APLICABLE</b>	<b>0</b> <b>0%</b>	<b>16</b> <b>57%</b>	<b>12</b> <b>43%</b>	<b>28</b> <b>31%</b>
<b>TOTALMENTE APLICABLE</b>	<b>30</b> <b>100%</b>	<b>14</b> <b>23%</b>	<b>18</b> <b>29%</b>	<b>62</b> <b>69%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b> <b>100%</b>	<b>30</b> <b>100%</b>	<b>30</b> <b>100%</b>	<b>90</b> <b>100%</b>

**Tabla No. 7**  
**Nivel de conocimientos para el mantenimiento de**  
**Accesos Vasculares Centrales por Servicio.**

NIVEL DE CONOCIMIENTOS	SERVICIO			Total
	Terapia Intensiva	Neurología	Medicina Interna	
BUENO	1 3%	0 0%	0 0%	1 1%
REGULAR	7 23%	6 20%	0 0%	13 14%
MALO	12 40%	11 37%	10 33%	33 37%
MUY MALO	10 33%	13 43%	20 67%	43 48%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b> <b>33%</b>	<b>30</b> <b>33%</b>	<b>30</b> <b>33%</b>	<b>90</b> <b>100%</b>

**Tabla No. 8**  
**Nivel de conocimientos para el mantenimiento de**  
**Accesos Vasculares Centrales por Turno.**

NIVEL DE CONOCIMIENTOS	TURNO				TOTAL
	Matutino	Vespertino	Nocturno A	Nocturno B	
BUENO	0 0%	1 100%	0 0%	0 0%	1 100%
REGULAR	6 46%	1 8%	0 0%	6 46%	13 100%
MALO	10 30%	8 24%	7 21%	7 21%	33 100%
MUY MALO	15 35%	13 30%	8 19%	7 16%	43 100%
<b>TOTAL</b>	<b>31</b> <b>34%</b>	<b>23</b> <b>26%</b>	<b>16</b> <b>18%</b>	<b>20</b> <b>22%</b>	<b>90</b> <b>100%</b>

**Tabla No. 9**

**Prueba de Asociación de r de Pearson entre Nivel de Conocimientos y Aplicación de medidas para el mantenimiento de Acceso Vasculares Centrales.**

		<b>NIVEL DE CONOCIMIENTOS</b>	<b>NIVEL DE APLICACIÓN</b>
<b>NIVEL DE CONOCIMIENTOS</b>	Correlación de Pearson	<b>1</b>	<b>.373**</b>
	Sig. (bilateral)		<b>.000</b>
	N	<b>90</b>	<b>90</b>
<b>NIVEL DE APLICACIÓN</b>	Correlación de Pearson	<b>.373**</b>	<b>1</b>
	Sig. (bilateral)	<b>.000</b>	
	N	<b>90</b>	<b>90</b>

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

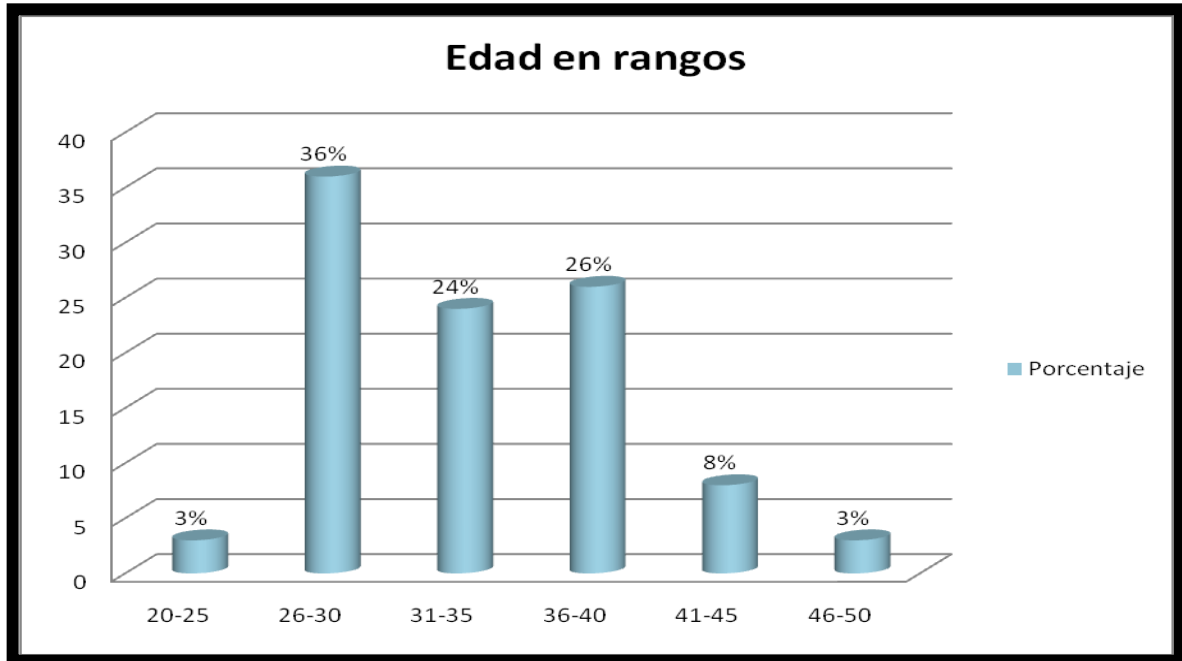
**Tabla No. 10**

**PRUEBA ESTADISTICA ANOVA ENTRE SERVICIO Y SUMATORIA DE ITEMS DE INSTRUMENTO No. 1 E INSTRUMENTO No. 2**

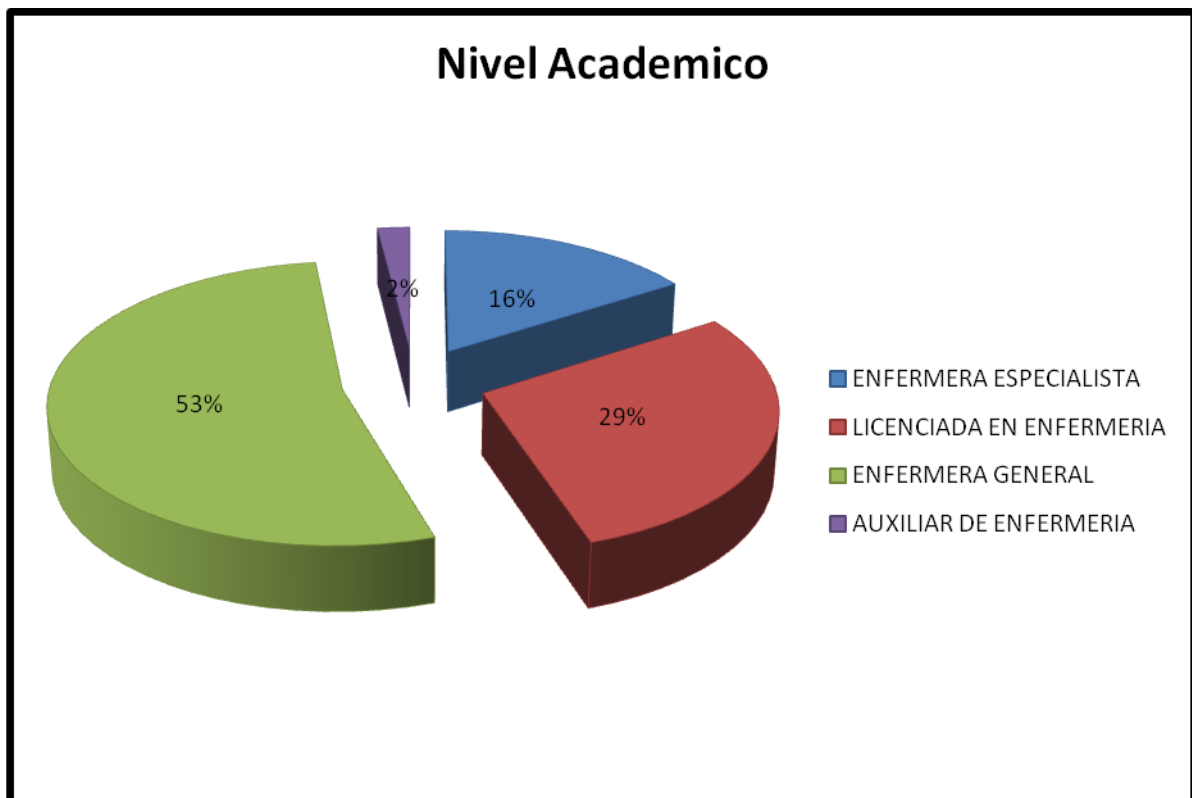
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Instrumento1 suma de P1 a P25	Inter-grupos	109.489	2	54.744	6.660	.002
	Intra-grupos	715.133	87	8.220		
	Total	824.622	89			
Instrumento 2 suma de P1 a P30	Inter-grupos	7533.422	2	3766.711	86.90	.000
	Intra-grupos	3771.067	87	43.346	0	
	Total	11304.489	89			

## GRÁFICAS DE RESULTADOS

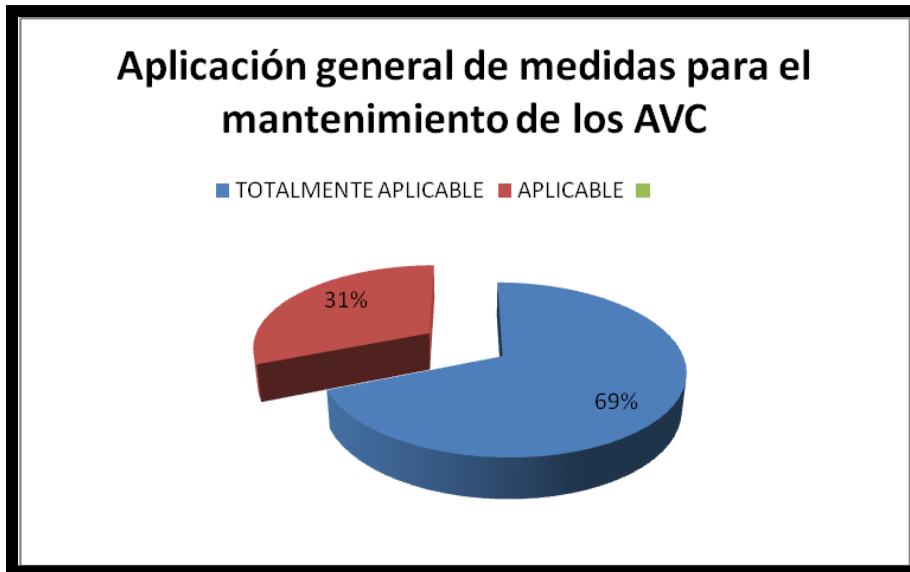
Grafica No. 1



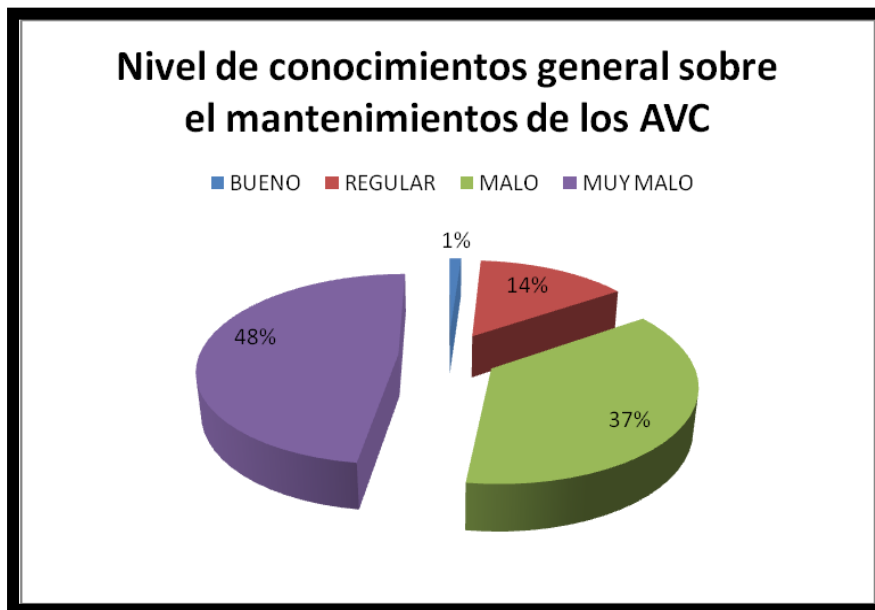
Grafica No. 2



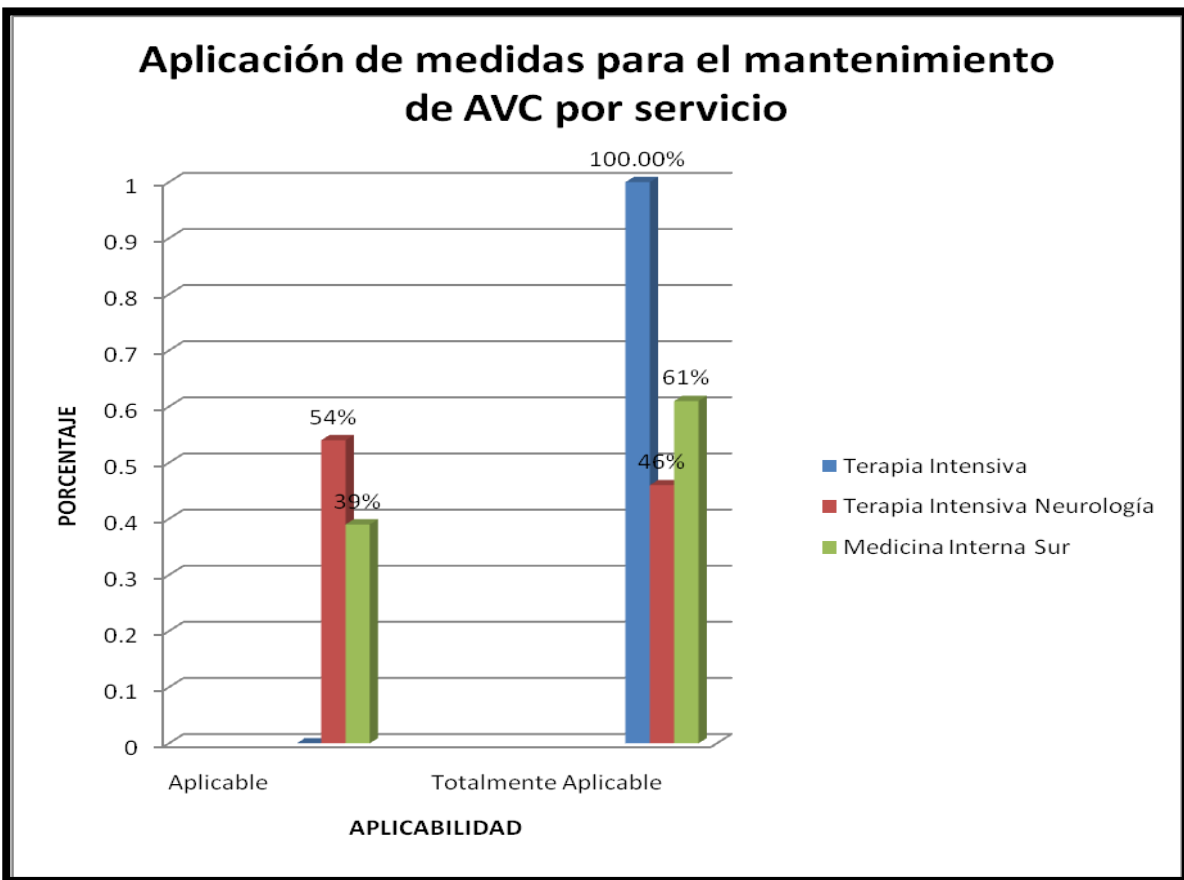
**Grafica No. 3**



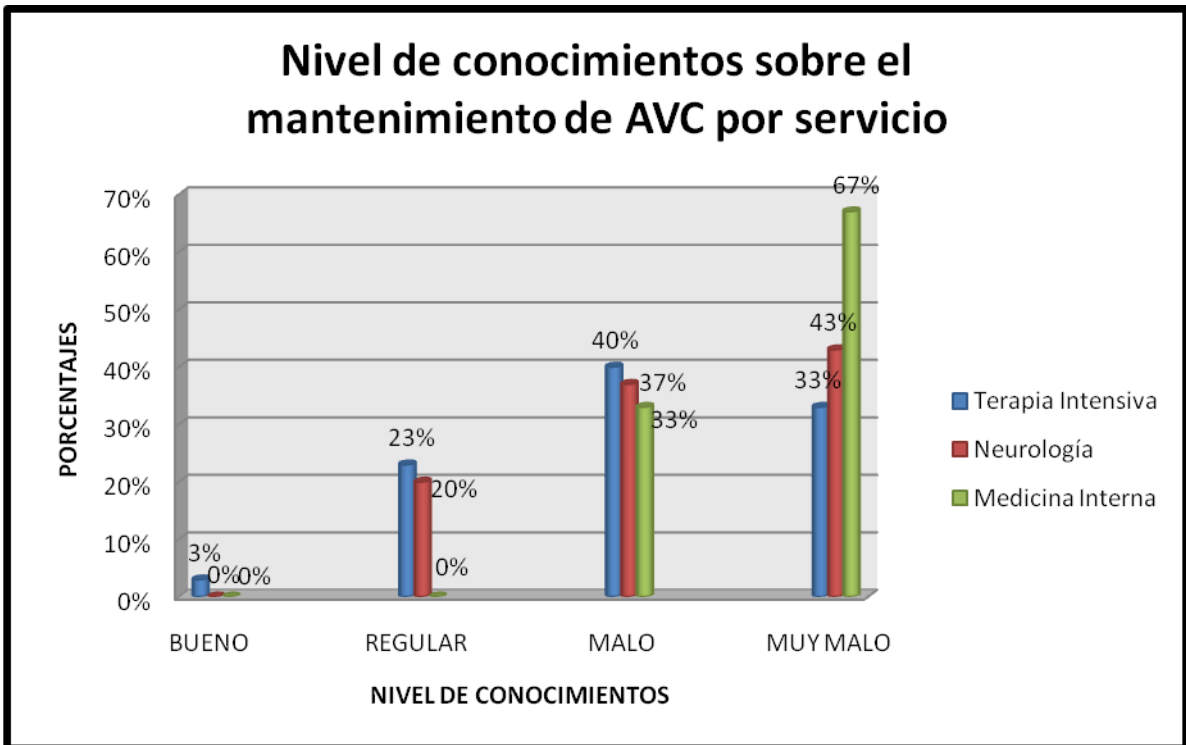
**Gráfica No. 4**



Gráfica No. 5



Grafica No. 6



## XII. Discusión

Los resultados obtenidos en esta investigación son muy variados, sin embargo, la importancia radica en que se siguen cometiendo eventos adversos u omisiones similares, al momento de la ejecución de técnicas y procedimientos, encaminados al mantenimiento de los Accesos Vasculares Centrales. En la investigación realizada por Ríos Zamora, reporta que en el uso de sustancias antisépticas, el 22 % del personal de enfermería, conocen el tiempo de acción del alcohol, el 29% el de la clorhexidina y el 25% conoce el tiempo de acción de los yodoforos, comparando con la presente investigación, se obtuvo que el 83% conoce el tiempo de acción de la clorhexidina y el alcohol y, el 76% conoce el tiempo de acción de los yodoforos, sin embargo, el 40% desconoce que es un bactericida, el 81% desconoce que es un bacteriostático y finalmente el 58% desconoce el término germicidas, por supuesto, al preguntar ejemplos de los antisépticos antes mencionados, contestaron erróneamente. Además desconocen diferencia entre los términos asepsia y antisepsia con el 73% y 63% respectivamente. Otra variante de estos dos estudios es que en el primero, del 72-78% de la muestra se coloca cubrebocas y realizan lavado de manos antes de la manipulación de dichos Accesos, caso contrario con lo que se obtuvo en esta investigación donde el 91% se lava siempre las manos antes del manejo pero el 100% no utiliza cubrebocas al realizar dicha manipulación.

Otro punto importante, es la limpieza del caucho de los equipos de infusión durante la administración de algún medicamento o solución en “Y”, en la investigación de Ríos Zamora, el 69% aplica esta medida, mientras que en el Hospital Juárez de México, se encontró que más de la mitad tiende a omitir esta medida (70%) que es la más frecuente en la terapia de infusión, lo que conlleva a un riesgo mayor de infección. Una de las medidas que es deficiente en ambas investigaciones y tiene altos porcentajes es la designación de correcta de lúmenes y heparinización como factor protector del catéter, lo que refleja el mal manejo de estas medidas que son de suma importancia para la adecuada utilización de los lúmenes de los Accesos Vasculares Centrales.



Crabajal Arizar reportó en su estudio que el personal de enfermería a cargo del manejo de los Catéteres Venosos Centrales, en el 88% de los casos, realiza un manejo Bueno, en cambio el 12% entra en la categoría de manejo Muy bueno. Contrastando con los resultados que se obtuvieron en el estudio anterior, en esa investigación el 69% de la muestra Aplica Totalmente las Medidas y el 31% solo Aplica, es decir, que tiende a realizar omisiones de algunas medidas, sería importante conocer qué nivel de Conocimientos obtenido en la población de la primera investigación. No obstante, aunque la población tuvo un Nivel de Totalmente Aplicable, en el Nivel de conocimientos 43 de 90 enfermeras, estuvieron dentro del Nivel de Conocimientos Muy Malo, solo 1 de 90 tuvo un nivel Bueno y 13 tuvieron conocimientos regulares, esto nos indica que hay una gran deficiencia de conocimientos que hay que combatir con Capacitación y supervisión continua. El hecho de tener conocimientos no implica que siempre se apliquen o que el personal que aplica correctamente las medidas necesarias para darle mantenimiento a los AVC, tenga el suficiente fundamento científico del porque lo está realizando.

Mejía Moreno realizó un estudio donde evaluó la Técnica de Curación de Catéter Venoso Central en el Hospital Juárez de México, los resultados fueron los siguientes: el 33% realiza un correcto lavado de manos, el 60% realiza asepsia y antisepsia con antiséptico correcto y técnica correcta, el 90% realiza fijación correcta del catéter, el 70% realiza reforzamiento del catéter y en el cuidado general del catéter, el 93% cubren el catéter con un plástico impermeable para evitar que este se moje durante el baño, el 83% sigue la indicación de realizar curación de catéter cada 72 horas, el 82% procura mantener permeable el catéter, el 83% mantiene los lúmenes que no están en uso cerrados, sin embargo, el 100% no realiza heparinización de dichos lúmenes. En la evaluación de la técnica de curación de catéter en este hospital por Altamirano y Flores, de acuerdo al procedimiento establecido por la Unidad de Vigilancia Epidemiológica se obtuvo que el 91% se lava las manos, lo que refleja que ha aumentado la conciencia y ha habido un buen fomento del lavado de manos, el 38% no realiza la antisepsia con alcohol, 41% no refuerza el catéter para darle mayor estabilidad y evitar que pueda contraerse infección por el movimiento, el 98% cubre el catéter durante el baño con un plástico impermeable. El 100% de nuestra muestra mantiene los lúmenes cerrados cuando

no están en uso, sin embargo el 73% sigue omitiendo la heparinización de los catéteres cada 24 horas, tampoco hay una dilución estandarizada, en este hospital se utilizan dos maneras de aplicación de heparina, que según, normas hospitalarias, son consideradas correctas.

### **XIII. Conclusiones**

Los avances en la tecnología han dado lugar a que cada vez un mayor número de procedimientos de atención directa al paciente alcancen un nivel de especialización y complejidad tal que al ser mal ejecutados o violadas ciertas precauciones antes, durante y al final del proceso, se transformen en un delito de carácter administrativo, civil y en ocasiones, incluso penal. Algunos de ellos pueden ser de la responsabilidad única del personal médico o en otros casos atribuibles sólo al personal de enfermería, quien interviene en el plan médico-terapéutico y es responsable de mantener un nivel de experiencia y conocimientos específicos para proporcionar los cuidados necesarios indicados en el plan terapéutico y en atención a las condiciones particulares de cada paciente.

Finalmente se comprobó por medio de la aplicación de la prueba de correlación  $r$  de Pearson, que hay correlación positiva baja, esto quiere decir que en el 37% del personal hay relación entre el Nivel de Conocimientos y el nivel de aplicación sobre el mantenimiento de los Accesos Vasculares Centrales por parte del personal de enfermería. De igual forma se comprobó por medio de la aplicación de la prueba de ANOVA que el nivel de Conocimientos y Aplicación es diferente entre cada uno de los servicios.

## **XIV. Sugerencias**

Es común que haya riesgos que estén directamente vinculados al grado de preparación y pericia, por lo que una medida preventiva es capacitar y asesorar al personal, en las deficiencias tanto de conocimiento como ejecución de técnicas sobre el mantenimiento de AVC y por que no Accesos Vasculares Periféricos.

No solamente hay que estar seguros de contar con todo el equipo disponible sino estar seguros de que todos los prestadores de atención médica, todos los que colocan terapia endovenosa a los pacientes tengan el conocimiento y habilidades necesarias. Hay que determinar su competencia viendo su alcance en la práctica, la capacidad al realizar técnicas y procedimientos.

Es importante diseñar un programa de capacitación continua y supervisión objetiva en el mantenimiento de los Accesos Vasculares Centrales, donde se verifique el cumplimiento de las normas vigentes para garantizar la seguridad y calidad de atención y continuar con la investigación del manejo de Accesos Vasculares Centrales por el personal de enfermería implicado, enfocado principalmente en el cuidado del paciente.

## XV. Referencias bibliográficas

<sup>1</sup>Tapia C. Infecciones Nosocomiales. SPM [En línea] 2000 [Fecha de acceso 10 de Octubre del 2009] 41(supl. 1). Disponible en: [http://www.insp.mx/rsp/\\_files/File/1999/vol%2041%20s1%2099/41\\_s1\\_presentacion.pdf](http://www.insp.mx/rsp/_files/File/1999/vol%2041%20s1%2099/41_s1_presentacion.pdf)

<sup>2</sup> Lineamientos Generales para la seguridad del paciente hospitalizado. CONAMED, México: Septiembre 2008.

<sup>3</sup> Espina MD, Maldonado RNE. Mantenimiento de los accesos vasculares en la UCI. Revista de la Asociación mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. 2008; 22(4); 236-40.

<sup>4</sup> Lynn CH. Las mejores intervenciones de enfermería para mantener la vía central libre de infecciones. Nursing. 2007; 25(5); 24-9.

<sup>5</sup> NORMA Oficial Mexicana Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales NOM 045 SSA2. México: Secretaria de Salud; 2009.

<sup>6</sup> WYNGARDEN B. James, et.al. Cecil Tratado de Medicina Interna, 19ª Edición Volumen II 1994. México: Interamericana McGraw-Hill p. 1850.

<sup>7</sup> Álvarez Lerma F, Palomar M, Insausti J, Olaechea P, De la Cal MA y el Grupo de trabajo de enfermedades infecciosas de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). National study on surveillance of nosocomial infection in ICU (ENVIN-Study): year 2000 [abstract]. Intensive Care Med 2001; 27(Suppl 2).

<sup>8</sup> Licona OJ. Acceso vascular: Historia, indicaciones y catéteres. En: VIII Congreso Nacional Asociación Mexicana de Nutrición Clínica y Terapia Nutricional. Acapulco Guerrero Octubre 2000. Acapulco: AMAEE 2000 P 46-50.

---

<sup>9</sup> Ríos ZR, Murillo LJ. Factores asociados a infecciones de catéter venoso central y periférico. Sociedad Médica del Hospital General de Culiacán “Dr. Bernardo J. Gastelúm”. 2008 2(1); 52-56.

<sup>10</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Terapia\\_intravenosa](http://es.wikipedia.org/wiki/Terapia_intravenosa) [En línea] [Fecha de Acceso 7 de Octubre del 2009]

<sup>11</sup> Sociedad Española de Nefrología. Disponible en: [http://www.senefro.org/modules/subsection/files/guia\\_acceso\\_vascular.pdf](http://www.senefro.org/modules/subsection/files/guia_acceso_vascular.pdf)  
Consultado: 15 de Octubre del 2009.

<sup>12</sup> Ibidem ref. 8

<sup>13</sup> Ibídem. Ref. 5 p. 1853

<sup>14</sup> Vergara MJ. Acceso Vascular: Sepsis por catéter En: VIII Congreso Nacional Asociación Mexicana de Nutrición Clínica y Terapia Nutricional. Acapulco Guerrero Octubre 2000. Acapulco: AMAEE 2000 P 50-54.

<sup>15</sup> Op. Cit. p.51

<sup>16</sup> Ibidem ref. 5 p.1851

<sup>17</sup> Lorente-Ramos, Galván-García , Martín-Velazco, Mora-Qintero. Incidencias de las complicaciones infecciosas en la cateterización intrvascular. Revista Elsevier. 2003; 27(4): 224-8

<sup>18</sup> Alexander M. Seguridad en la terapia endovenosa. Revista CONAMED. 2005; 11:53-58.

<sup>19</sup> Ibídem. Ref. 4. Pág 28.

---

<sup>20</sup> Yébenes J, Capdevila J. Infección relacionada con catéteres intravasculares. Medicina clínica [revista en línea] 2002. [Consultado 24 de Septiembre del 2009]; 119(13). Disponible en: [http://www.doyma.es/revistas/ctl\\_servlet?\\_f=7064&ip=201.102.6.125&articuloid=13038134&revistaid=2](http://www.doyma.es/revistas/ctl_servlet?_f=7064&ip=201.102.6.125&articuloid=13038134&revistaid=2)

<sup>21</sup> Ibidem. Referencia 6.

<sup>22</sup> Morquecho AA, Preciado FH, Martínez GM. Prevalencia de infección en pacientes con catéter venoso central. Revista de enfermería del IMSS. 2000; 8(3) 139-143 pp.

<sup>23</sup> Ibidem Ref. 20 pág 504.

<sup>24</sup> Ibidem. Ref. 5 p. 1839

<sup>25</sup> Lynn C. Que se puede hacer para disminuir la incidencia de infecciones relacionadas con el catéter. Nursing [Revista en línea] 2003. [Consultado 24 de Septiembre del 2009]; 21 (4). Disponible en: [http://www.doyma.es/revistas/ctl\\_servlet?\\_f=7064&ip=201.102.6.125&articuloid=13045914&revistaid=20](http://www.doyma.es/revistas/ctl_servlet?_f=7064&ip=201.102.6.125&articuloid=13045914&revistaid=20)

<sup>26</sup> Center for Disease Control. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. Disponible en: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5110a1.htm> Consultado: 29 de Septiembre del 2009.

<sup>27</sup> Victoria Ochoa R, Arroyo de Cordero G, Manuell Lee G, Jiménez Sánchez J, Galindo Becerra M et. al. Recomendaciones específicas para enfermería sobre el proceso de Terapia Endovenosa. Rev CONAMED. 2004; 9: 71-81.

<sup>28</sup> Ibídem. Ref. 26.

<sup>29</sup> Ibídem. Ref. 3 p. 239

---

<sup>30</sup> Norma Interna No. 5. Instalación y cuidados del catéter periférico corto. México: Hospital Juárez de México, Secretaría de Salud; 2008.

<sup>31</sup> *Ibídem.* Ref. 25.

<sup>32</sup> *Ibídem.* Ref. 3 p. 239

<sup>33</sup> *Ibídem.* Ref. 4 pág. 29

<sup>34</sup> *Ibídem.* Referencia 22

<sup>35</sup> Norma interna No. 4. Para la instalación y cuidado del catéter. México: Hospital Juárez de México, Secretaría de Salud; 2006.

<sup>36</sup> Moureau LN. ¿Ha actualizado las técnicas de preparación de la piel y de mantenimiento del catéter? *Revista Nursing.* 2010; 28(1): 52.

<sup>37</sup> Lynn C. Prevenir la extravasación en una vía central. *Nursing* 2005; 23(5): 44-5

<sup>38</sup> *Ibídem.* Ref. 26

<sup>39</sup> Ríos ZR, Gastelum PC. Estado actual del conocimiento en el manejo de los catéteres centrales por el personal de enfermería en el Hospital General de Culiacán. *Sociedad Médica del Hospital General de Culiacán "Dr. Bernardo J. Gastelúm"*. 2008 2(2); 56-59.

<sup>40</sup> Carbajal AJ. Manejo de la vía central por Enfermería e incidencia de infecciones asociadas al catéter. Tesis sustentada para obtener el título profesional de Licenciado en Enfermería. Escuela de Enfermería Padre Luis Tezza- Universidad Ricardo Palma. Lima Perú. 2002.



---

<sup>41</sup> Moreno MM, Ventura MB. Evaluación de la Técnica de Curación de Catéter de larga estancia, a través del instrumento de seguimiento, de la norma de curación establecida por el Centro de Control de Infecciones del Hospital Juárez de México. Tesis para la conclusión del Servicio Social. México D. F. 2006.

<sup>42</sup> Fuentes PC, Casademont MR, Colomer PM, et.al. Estudio comparativo del mantenimiento de la permeabilidad de los catéteres venosos centrales de tres luces. Revista Enfermería Intensiva. 2007; 18(1): 25-35.

<sup>43</sup> García AM. Factores predisponentes a infecciones asociadas a terapia intravascular en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. Tesis sustentada para obtener el título profesional de Licenciado en Enfermería y Obstetricia. México D. F. 2005.

<sup>44</sup> Maldonado VG, García FM. Participación de enfermería en el manejo de líneas intravasculares en el hospital regional No. 25 del Instituto Mexicano del Seguro Social. Tesis para obtener el título de Licenciada en Enfermería y Obstetricia. México D. F. 2004.

<sup>45</sup> Delahanty MK, Myers EF. Control de la infección i.v.: Resultados de una encuesta. Revista Nursing. 2010; 28(5): 16-21.

<sup>46</sup> Hernández SR, et.al. Metodología de la investigación, 3ª Edición 2003. México: Interamericana McGraw-Hill

# XVI. ANEXOS



**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN # 1**

**Hospital Juárez de México  
Facultad de Estudios Superiores  
Zaragoza**



**Conocimientos generales del personal de enfermería sobre el mantenimiento de  
Accesos Vasculares Centrales en pacientes Hospitalizados.**

No. de folio: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: F ( ) M ( ) Servicio: \_\_\_\_\_ Turno: M ( ) V ( ) NA ( ) NB ( )  
Nivel académico: Enf. Especialista ( ) Lic. en Enfermería ( ) Enf. General ( ) Auxiliar de Enf. ( )

**Instrucciones:** Coloque una **X** en la casilla correspondiente según considere, si la respuesta al enunciado es **FALSO (F)** o **VERDADERO (V)**.

ENUNCIADO	F	V
1. El cambio de equipo de infusión de soluciones, abarca solo el equipo de venopack y la llave de 3 vías, volviéndose a colocar la solución que anteriormente se estaba infundiendo.		
2. Si se realiza el cambio de equipo el día 20 de determinado mes, tendrá que cambiarse nuevamente el día 22 ya que cumple las 72 horas.		
3. El cambio de los equipos de inyección sin aguja tienen una duración hasta de 7 días antes de cambiarse.		
4. Las infusiones a base de emulsiones grasas corren el riesgo de precipitarse por su osmolaridad por ello el circuito debe cambiarse cada 48 horas.		
5. El lumen proximal de un acceso vascular central se utiliza para administración de NPT.		
6. El lumen medial se utiliza para la medición de la PVC.		
7. El lumen distal se utiliza para la administración de medicamentos, hemoderivados y líquidos de alto volumen viscoso.		
8. Rubor, tumor y calor son signos inminentes de bacteriemia.		
9. Los escalofríos y fiebre después de la infusión y heparinización de un AVC, son signos de infección.		
10. La infección en otras partes del organismo, tal como las infecciones urinarias, también pueden causar infecciones relacionadas con el catéter.		
11. Cuando hay signos de infección evidentes, la curación de CVC se realiza cada tercer día.		

12.	Si se presenta infección del torrente sanguíneo después de 10 días de haber sido instalado el catéter, la causa suele ser la manipulación de la conexión.		
13.	El movimiento continuo del catéter venoso central conlleva a un riesgo de infección		
14.	El difenilhidantoinato sódico administrado a través de los catéteres de silicón produce precipitación y obstrucción de este.		
15.	En catéteres de dos lúmenes o más, se debe heparinizar cada 24 horas las vías que no estén en uso.		
16.	El termino asepsia se refiere al conjunto de procedimientos encomendados a evitar la diseminación y transmisión de microorganismos destruyéndolos por medios físicos o químicos.		
17.	El termino antisepsia se refiere a la ausencia de materia séptica.		
18.	El alcohol forma parte de los bactericidas.		
19.	La clorhexidina es el bacteriostático más eficaz para eliminar bacterias grampositivas y gramnegativas además de cepas de <i>proteus spp</i> y <i>speudomonas spp</i> .		
20.	El yodo tiene una poderosa actividad germicida, ataca bacterias grampositivas y gramnegativas, micobacterias, esporas, hongos, virus, quistes y protozoarios.		
21.	El tiempo de acción de la clorhexidina y el alcohol al 70 % es de 30 segundos.		
22.	Los yodoforos (isodine) requieren 2 minutos para actuar.		
23.	Los envases de isodine abiertos previamente tiene un crecimiento bacteriano 13 veces mayor que el asociado a los envases que aún no se han abierto.		
24.	El alcohol debe colocarse siempre en primer lugar, durante la curación de CVC, de lo contrario el alcohol elimina la acción del yodóforo.		
25.	Los residuos de isodine que quedan a la periferia de la curación de CVC deben retirarse con alcohol o en su defecto, con agua inyectable estéril.		

**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN # 2**



**Hospital Juárez de México  
Facultad de Estudios Superiores  
Zaragoza**



**Mantenimiento de Accesos Vasculares Centrales por el personal de Enfermería en pacientes Hospitalizados.**

No. de folio: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: F ( ) M ( ) Servicio: \_\_\_\_\_ Turno: M ( ) V ( ) NA ( ) NB ( )  
Nivel académico: Enf. Especialista ( ) Lic. en Enfermería ( ) Enf. General ( ) Auxiliar de Enf. ( )

Instrucciones: Coloque una **X** en la casilla correspondiente a la respuesta de cada una de las preguntas.

<b>Medidas para el mantenimiento de los Accesos Vasculares Centrales (AVC).</b>					
<b>Procedimiento</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Casi Nunca</b>	<b>Nunca</b>
1. Realiza el lavado de manos cada vez que va a manipular un AVC.					
2. Realiza cambio de equipos de infusión cada 72 horas.					
3. Cambia los equipos de NPT o quimioterapia cada 24 horas.					
4. Realiza limpieza del caucho de inyección cada que administrara un medicamento.					
5. Realiza el lavado de cada lúmen después de la administración de medicamentos o hemoderivados.					
6. Prepara las soluciones parenterales con una hora de anticipación a su colocación.					
7. Revisa de forma continua la estabilidad del catéter (fijación).					
8. Realiza una inspección continua en busca de signos					

de infección.					
<b>9.</b> Realiza infusión forzada con jeringa para permeabilizar el catéter.					
<b>10.</b> Coloca una gasa impregnada con alcohol al 70% y limpia la superficie externa de la entrada del catéter al cambiar alguno de los circuitos de infusión.					
<b>11.</b> Realiza manipulación mínima y necesaria de los AVC.					
<b>12.</b> Hepariniza los lúmenes que no están en uso, cada 24 horas con 1 ml de heparina de 1000 UI y 9 ml de solución fisiológica al 0.9% y los conserva sellados.					
<b>13.</b> Utiliza un lumen exclusivamente para administrar NPT.					
<b>14.</b> Designa de manera correcta el uso de cada lumen.					
<b>15.</b> Cubre con un plástico impermeable el apósito que cubre el catéter durante el baño, para evitar que este se humedezca.					
<b>Procedimiento de curación de catéter</b>					
<b>16.</b> Prepara el material y equipo completo y lo traslada a la unidad del paciente.					
<b>17.</b> Explica al paciente el procedimiento a realizar.					
<b>18.</b> Se coloca cubrebocas antes del procedimiento.					
<b>19.</b> Realiza el lavado de manos con la técnica establecida en la unidad.					
<b>20.</b> Abre el material y equipo manteniendo la esterilidad de estos.					

<b>21.</b> Retira el apósito sin lastimar la piel del paciente con alcohol u otra sustancia.					
<b>22.</b> Se coloca el guante en la mano dominante y con la otra manipula el material no estéril.					
<b>23.</b> Inicia la antisepsia con gasas y alcohol al 70% del centro a la periferia.					
<b>24.</b> Realiza el primer tiempo de asepsia con isodine del centro a la periferia iniciando por el sitio de inserción y limpiando los puntos de sutura, abarcando un diámetro de 10 cm en un solo tiempo.					
<b>25.</b> El segundo y tercer tiempo abarca solo el catéter utilizando gasa impregnada con isodine.					
<b>26.</b> Cubre el sitio de inserción con una gasa estéril y retira el exceso de solución yodada con una gasa estéril seca.					
<b>27.</b> Cubre el sitio de inserción del catéter con un apósito semipermeable o con micropore.					
<b>28.</b> La fijación de catéter bilumen o trilumen abarca la mitad de las vías, reforzándola en forma de corbata con micropore o tela adhesiva.					
<b>29.</b> Membreta el catéter con tela adhesiva que contiene fecha de instalación, fecha de curación y enfermera (o) que lo realiza.					
<b>30.</b> Realiza la curación de catéter cada 5 o 7 días o según las necesidades del paciente.					

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

Proyecto de investigación: "Nivel de conocimientos y aplicación sobre medidas para el mantenimiento de Accesos Vasculares Centrales"

Equipo de investigadores:  
PESS: Janett Altamirano Rojas  
PESS: Luis Fernando Flores Mora

Institución:  
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza  
Hospital Juárez de México

El proyecto de investigación tiene como finalidad, recabar datos importantes para comparar el nivel de conocimientos del personal de enfermería, en relación con el mantenimiento de los Accesos Vasculares Centrales, y la aplicación de dichos conocimientos, esto servirá para corregir eventos adversos y proporcionar una mejor atención al paciente, esta investigación servirá a su vez, como opción de titulación de los Pasantes de Enfermería de Servicio Social, involucrados en esta investigación.

La duración de la resolución de instrumentos de evaluación, no llevara más de 15 minutos, dichos instrumentos serán aplicados a las enfermeras (os) que laboran en el Hospital Juárez de México de los 4 turnos escogidos de manera aleatoria.

Posteriormente los datos serán procesados, analizados y presentados a las autoridades correspondientes.

La identidad de la enfermera (o) que participe en esta investigación, será completamente confidencial, por ningún motivo se tomara represalias o se evidenciará a la persona que participe en la investigación.

Al participar en la investigación ayudará a mejorar o corregir técnicas y procedimientos para el mantenimiento de Accesos Vasculares Centrales como consecuencia mejorará la atención al paciente y se pretende reducir la incidencia de infecciones Nosocomiales.

Si en algún momento se siente incomodo y quiere desertar o no participar en la investigación, está en la libertad de hacerlo en el momento que lo desee, la participación es voluntaria, por ningún motivo podrá ser obligado.

Si tiene alguna duda o pregunta sobre el instrumento o sobre la investigación, el equipo de investigación, está en la obligación de aclarar dichas dudas. Las opiniones serán tomadas en cuenta e incluidas sin comunicar datos individuales

Acepto participar en la investigación voluntariamente.

---

Nombre de la enfermera (o)

---

Firma de la enfermera (o)





**Hospital Juárez de México**  
**Facultad de Estudios Superiores Zaragoza**



**Titulo de la investigación:** "Nivel de conocimientos y aplicación de medidas para el mantenimiento de Accesos Vasculares Centrales por parte del personal de enfermería en pacientes hospitalizados"

**Cronograma de Aplicación de Instrumentos de Evaluación**

SERVICIO	FECHAS												Total de personal por servicio
	14 de Abril del 2010				15 de Abril del 2010				16 de Abril del 2010				
	TM	TV	TNA	TNB	TM	TV	TNA	TNB	TM	TV	TNA	TNB	
Unidad de Cuidados Intensivos	4	3	2	2	4	2	2	2	3	2	2	2	30
Neurocirugía	5	3	2	2	4	2	2	2	3	2	2	1	30
Medicina Interna Sur	4	2	1	3	3	2	2	2	4	2	2	3	30
<b>Total de personal por día</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>90</b>

JAR/LFFM

	<b>HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO</b>		CODECIN HJM
	<b>COMITÉ PARA LA DETECCIÓN Y CONTROL DE INFECCIONES HOSPITALARIAS</b>		MAY/10
	<b>TÉCNICA DE CURACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CATÉTER VENOSO CENTRAL</b>		UVEH NOR-6

**CONCEPTO:** Es la realización de una serie de acciones para el cuidado y vigilancia del catéter venoso central, encaminado a prevenir la infección y conservar la funcionalidad.

#### MATERIAL Y EQUIPO:

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| - Goggles, cubrebocas y guantes estériles | - Alcohol al 70%.                |
| - Solución salina o agua inyectable.      | - Solución yodada o yodopovidona |
| - Jeringa de insulina.                    | - Equipo de gases estériles.     |
| - Micropore.                              | - Aposito transparente.          |
| - Heparina de 1000 U.I.                   |                                  |

#### TÉCNICA PARA LA CURACIÓN DEL CATETER VENOSO CENTRAL

1. Explicar al paciente el procedimiento.
2. Colocación de cubrebocas.
3. **Lavado de manos por fricción.**
4. Abrir el paquete de gases, dejándolas sobre el campo estéril.
5. Retirar con gentileza el aposito semipermeable sucio y la gasa de la zona de inserción del catéter.
6. Colocar el guante estéril en la mano dominante y auxiliarse con la otra para tomar el material.
7. Iniciar el primer tiempo con gasa y alcohol al 70% del centro a la periferia para retirar todo residuo.
8. Continuar con solución de yodopovidona del centro (sitio de inserción) a la periferia limpiando los puntos de sutura **en 3 tiempos** (utilizar isopos si es necesario), abarcando un diámetro de 10 cm. En el segundo y tercer tiempo abarcar desde **el sitio de inserción hasta un 1/3 superior de los lumenes, dejando actuar la yodopovidona por un tiempo de 2 minutos.**
9. En pacientes recién nacido se abarcara una circunferencia de 3 cm. y en el paciente pediátrico de 5 cm. del sitio de inserción.
10. Cubrir el sitio de inserción con una gasa pequeña y retirar el exceso de isodine de la periferia con una gasa seca. En caso de que el paciente presente reacción a la yodopovidona retirar este con solución fisiológica o inyectable estéril.
11. Cubrir la gasa con aposito semipermeable estéril (fijar con micropore el cual será **exclusivo para el manejo de catéteres** en caso de no contar con aposito transparente).
12. La fijación del catéter, bilumen o trilumen abarcará 1/3 de las vías, reforzándola en forma de corbata con micropore o tela adhesiva.
13. Membretar el catéter con tela adhesiva anotando la fecha de instalación y curación así como el nombre de la persona que lo realiza y colocarlo en uno de sus extremos dejando visible el sitio de inserción.
14. Retirar el equipo que se utilizó.
15. Efectuar anotaciones en la hoja de enfermería de los signos y síntomas encontrados durante la curación del catéter.

#### FRECUENCIA DE CURACION DE CATETER Y CAMBIO DE EQUIPOS

- En pacientes de la UCIA se realizará cada **48 horas o cada 7 días** en caso de utilizar aposito con gluconato de clorhexidina (Biopach) o antes si hay justificación.
- En pacientes de neonatología y pediatría se realizará de **5 a 7 días** o antes si hay justificación.
- Pacientes que cursen con neutropenia > de 500 se realizará **cada 72 horas**.
- En pacientes con catéter para NPT, Quimioterapia (oncología y hematología) y externos, se realizará cada **5 a 7 días**, o antes si hay justificación.

- Pacientes con **catéter para hemodiálisis** la curación se efectuará cada **5 días** (al estar en hospitalización) o antes si hay justificación cuando no este en tratamiento de hemodiálisis.
- En pacientes de hospitalización se realizará **cada 72 horas** o antes si hay justificación.
- Cuando exista **proceso infeccioso** en el sitio de inserción, la curación se realizará **cada 24 horas hasta que remitan los signos de infección y se tomará hemocultivo transcatéter, periférico y del sitio de inserción.**
- Equipos o líneas de infusión, buretras, equipos de venoclisis, llave de 3 vías, etc. cambiarlas **cada 72 horas.**
- Cuando se utilicen conectores sin aguja realizar el cambio **cada 72 horas.**
- Los equipos para la dilución y ministración de medicamentos (buretra) se cambiarán **cada 72 horas** cuando se utilice para uno o dos medicamentos y **cada 24 horas** cuando sean más de 3 medicamentos.
- Equipo para infusión de **Nutrición Parenteral** y **Propofol** cambiar **cada 24 hrs.**
- Después de instalado el catéter realizar la 1ra. curación a las **24 horas.**

#### HEPARINIZACIÓN DE CATETER

- La heparinización de catéteres de doble lumen o triple lumen diluir en una jeringa de insulina 0.5 ml. de heparina de 1000 unidades y 0.5 ml. de solución fisiológica, administrando 0.5 ml. en cada lumen que no se este utilizando **cada 24 horas.**
- En catéteres para hemodiálisis se utilizará heparina de 5000 Uds. y se administrará en cada cavo la cantidad necesaria de acuerdo a las especificaciones del fabricante del catéter (solo lo realizará personal del servicio de hemodiálisis).

#### PREPARACIÓN DE MEDICAMENTOS

- Designar un área específica para la preparación de medicamentos y realizar limpieza al inicio de cada turno.
- Verificar la caducidad de los medicamentos.
- Administrar los medicamentos de acuerdo a los **5 correctos** (Paciente correcto, medicamento correcto, dosis correcta, momento correcto y vía de administración correcta).
- Colocarse cubrebocas.
- Lavarse las manos por fricción.
- Durante la preparación de medicamentos en frasco ampula realizar **desinfección del tapón antes de introducir la aguja** y extraer el medicamento.
- En la ministración de medicamentos deberá realizarse la desinfección con alcohol al **70%** en los sitios de aplicación previa evaporación.
- En caso de remanente del frasco deberá conservarse en el vial de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y se membretará con: dosis, fecha y hora de preparación.
- En caso de ser ampolleta de vidrio desechar el remanente o conservarlo en las condiciones que garanticen su esterilidad y efectividad, así mismo se anotará dosis, fecha y hora de preparación.

#### RECOMENDACIONES ESPECIFICAS

- Manejar el sistema de infusión de soluciones (equipo de venopak) **con circuito cerrado.**
- Evitar la desconexión del equipo de infusión y **mantener permeable el catéter.**
- En catéteres de 2 lúmenes o mas, heparinizar las vías que no estén en uso y conservarlas cerradas.
- En pacientes que ingresen con catéteres sellados (tapones) retirarlos y al término del tratamiento sellar nuevamente con **tapones nuevos estériles.**
- **Realizar técnica aséptica en la toma de muestras por catéter y toma de hemocultivos.**
- En caso de retirar vello previo a la instalación del catéter, **cortar con tijeras limpias al raz de la piel.**
- Durante el baño del paciente cubrir la curación del catéter con plástico limpio (transparente), para evitar que se moje y la posibilidad de que se contamine.
- No utilizar antimicrobianos por vía tópica en el sitio de inserción ya que puede favorecer resistencia antimicrobiana e infecciones fúngicas.

#### LINEAMIENTOS DE INSTALACION DEL CVC.

- Informar al paciente sobre el procedimiento.
- **Lavado de manos por fricción.**
- El médico utilizará **Precauciones Estándar:** gorro, goggles, cubrebocas y bata estéril para la instalación de catéter.
- Realizar la asepsia e instalar el catéter y corroborar retorno venoso.
- Al término del procedimiento realizar control radiológico.
- Vigilar complicaciones inmediatas y mediatas.
- Registrar el procedimiento en el **expediente clínico.**

CODECIN-HJM

	<b>HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO</b>		CODECIN HJM
	<b>COMITÉ DE DETECCIÓN Y CONTROL DE INFECCIONES HOSPITALARIAS</b>		JULIO/08
	<b>INSTALACIÓN Y CUIDADOS DEL CATÉTER PERIFÉRICO CORTO</b>		UVEH NOR-5

### VENOPUNCIÓN CON CATETER CORTO

**CONCEPTO.** Es la introducción de un catéter corto en la luz de una vena periférica, con la finalidad de administrar soluciones, sangre y sus derivados o medicamentos intravenosos.

### MATERIAL Y EQUIPO

1. Catéter corto (catéter estéril de poliuretano corto con su guía) de diferentes calibres de acuerdo a la edad del paciente y su anatomía.
2. Ligadura o torniquete.
3. Torundas de algodón y/o gasa estéril con alcohol al 70% o solución iodopovidona.
4. Un par de guantes estériles.
5. Solución intravenosa (IV) prescrita, preparada y membretada (con todos los datos completos del membrete) con macro, micro o normo gotero.
6. Un paquete de tres gasitas estériles.
7. Un apósito semipermeable transparente (estéril).
8. Micropore o tela adhesiva previamente preparada.
9. Cubrebocas, lentes o goggles.

### TÉCNICA O PROCEDIMIENTO

1. Colocarse cubrebocas.
2. Lavarse las manos.
3. Preparar la solución IV, purgando la línea de infusión llevando los principios de asepsia y conservando su esterilidad (en área específica para la preparación de medicamentos y soluciones).
4. Reunir el equipo y trasladarlo a la unidad del paciente.
5. Informar al paciente sobre el procedimiento a realizarle y darle la posición necesaria.
6. Portar lentes y/o goggles (recomendación de las precauciones estándar).
7. Volverse a lavar las manos.
8. Identificar el sitio de venopunción, aplicar la ligadura 10 cm por arriba del sitio seleccionado.
9. En caso de recién nacidos y lactante menor no aplicar la ligadura solicite ayuda.
10. Abrir el catéter corto.
11. Calzarse los guantes.
12. Realizar la antisepsia de la piel con torundas alcoholadas al 70%, del centro a la periferia en dos tiempos dejándolo evaporar, permitiendo su acción antiséptica o utilizar gasa estéril con solución yodada en dos tiempos dejándolo actuar 1 minuto y retirar el excedente con gasa seca.
13. Puncionar, traccionando ligeramente la piel e insertar el catéter corto en un ángulo de 10° a 15° con el bisel hacia arriba, deslizándolo paralelamente a la vena, hasta obtener retorno venoso.
14. Retirar la ligadura y extraer la aguja del catéter, presionando el sitio proximal y posteriormente conectar la línea de infusión de la solución IV, verificando su libre paso y estabilizar el ritmo del goteo de acuerdo a indicación médica.
15. Fijar el catéter corto con el parche semipermeable transparente en el sitio de inserción y parte del cono del catéter, posteriormente dos corbatas que abracen el resto del cono, por ultimo realizar el membrete de identificación con los datos de: fecha de instalación, hora, número de catéter y nombre de la enfermera.
16. En caso de utilizar micropore o tela adhesiva que sean de uso exclusivo para la fijación de catéteres periféricos y colocarlas de acuerdo al número anterior.
17. Desechar la aguja del catéter en el contenedor de punzocortantes.
18. Retirar el equipo de instalación del catéter y dejar cómodo al paciente.

CODECIN-HJM

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL

- a) Si es necesario, recorte el vello con tijera **NO RASURE**.
- b) Realizar los principios de asepsia y antisepsia durante el procedimiento de punción.
- c) **No tocar el sitio de punción posterior a la asepsia si no tiene guante estéril porque puede contaminar.**
- d) Vigilar que no existan signos de flebitis o extravasación (dolor enrojecimiento, aumento de volumen, secreción en el sitio de inserción, cordón venoso palpable, tumefacción y piel fría) cambiar la venopunción, en cuanto se presente alguno de estos síntomas.
- e) Evitar que se moje el sitio de instalación de la venoclisis de preferencia cubrir con un plástico.
- f) **Manejar la venoclisis en CIRCUITO CERRADO, sólo desconectar para cambiar la nueva solución, línea de infusión IV, conectores sin aguja y llave de tres vías. (NOM-045-SSA-2-2005)**
- g) Vigilancia continua de la permeabilidad y funcionamiento de la venoclisis.
- h) La curación del catéter periférico se realizará en caso de humedad o tenga restos de sangre realizando previa asepsia del sitio de inserción con alcohol o solución yodada.
- i) **En la ministración de medicamentos deberá realizarse la desinfección con alcohol al 70% en los sitios de aplicación previa evaporación.**
- j) **Cuando se utilice plumón para rotular los equipos de infusión realicelo sobre la carretilla.**
- k) Utilizar llave de tres vías o conectores sin aguja cuando sea necesaria la infusión de dos o más soluciones IV, dejando cerradas con tapón estéril las vías que no se estén utilizando.
- l) Equipos o líneas de infusión (llaves de tres vías, equipos de infusión para venoclisis) se cambiarán **cada 72 horas**.
- m) Los equipos para la dilución y ministración de medicamentos (bureta) se cambiarán cada 72 horas cuando se utilice para uno o dos medicamentos y cada 24 horas cuando sean más de 3 medicamentos.
- n) Cuando se utilicen **conectores sin aguja** realizar el cambio **cada 7 días**.
- o) Equipos de infusión de Nutrición Parenteral Total (NPT) y propofol cambiar **cada 24 horas**.
- p) Evitar que haya reflujo sanguíneo, en la línea de infusión en caso contrario cambiar el equipo.
- q) Anotar en la hoja de enfermería los signos presentados.
- r) Cambiar el catéter periférico corto de **72 a 96 horas o por razón necesaria** valorando el sitio de inserción, permeabilidad, retorno venoso y verificar que no existan datos de infección, manteniendo mayor vigilancia con los pacientes **hematológicos y oncológicos**, **individualizar cada caso** y no punccionar si **NO** es necesario.
- s) En caso de que sea necesario el cambio del sitio de punción, deberán utilizarse equipos nuevos.

CODECIN-HJM

---

Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

Hospital Juárez de  
México

Proyecto de  
mejora  
continua:  
Mantenimient  
o de Accesos  
Vasculares  
Centrales

2010

---

## CONTENIDO

- Justificación
- Objetivos
- Metas
- Marco teórico
- Diagrama de causa-efecto de Ishikawa
- Plan de acción
- Grafica de Gantt
- Conclusiones
- Bibliografía

## JUSTIFICACIÓN

La elaboración de un proyecto de mejora continua, es imprescindible en una Institución de salud, para hacerla crecer y corregir deficiencias que puedan interferir con el funcionamiento de la misma y la calidad de atención.

El éxito de una institución, depende de la administración adecuada que se tenga, es indispensable que cada servicio que compone un hospital, realice un análisis interno para identificar debilidades y en base a ello, elaborar un proyecto de mejora continua que comprenda procedimientos y técnicas mediante las cuales la institución mejore constantemente los procesos productivos y de soporte, no solo consiste en determinar el nivel de calidad existente, sino en utilizar herramientas necesarias que permitan perfeccionar o mantener el nivel de calidad deseado.

En el caso de los servicios de enfermería del Hospital Juárez de México de la SSA, se detecto la deficiencia que existe en la Curación de Catéter Venoso Central, es importante corregir este defecto, para evitar que los pacientes contraigan infecciones 86socomiales.

Un grupo de expertos debe encargarse de revisar el estado de proceso y, de acuerdo con esta revisión, se debe desarrollar estructurar y establecer el nuevo procedimiento, como un estándar de desempeño, validarlo mediante un ensayo y documentación. Con ello se otorgara a los pacientes una atención de calidad y se preverán posibles complicaciones.

Este proyecto es prioritario, porque enfermería es quien tiene relación directa con este tipo de accesos vasculares, son las enfermeras quienes manipulan dichos acceso y son un condicionante para que haya o no infección del Catéter Venoso| Central. Si se desconoce o se tiene deficiencias en este tipo de técnicas básicas, hay que hacer énfasis para corregir este tipo de deficiencias y capacitar a nuestro personal promoviendo el principio de Beneficencia- No maleficencia.



## OBJETIVOS

### *General*

- ★ Estandarizar la técnica de Curación de Catéter Venoso Central, que se realiza en los servicios del Hospital Juárez de México, de la Secretaría de Salud, mediante la elaboración de un manual por el comité de enfermería y validado por expertos, en un periodo mínimo de 1 año, logrando que el 100 % del personal, ejecute este procedimiento sin errores u omisiones.

### *Específicos*

- ★ Proporcionar a los profesionales de enfermería una panorámica general de las causas y de forma de prevención de las infecciones de Catéter Venoso Central, por medio de un curso-taller.
- ★ Evaluar el proceso enseñanza aprendizaje, aplicando al personal de enfermería una prueba teórica y práctica.
- ★ Fomentar la actualización de conocimientos del personal de enfermería acerca de procedimientos básicos como lo es el cuidado del Catéter Venoso Central, mediante la difusión del manual elaborado, para proporcionar un mejor cuidado.

## **METAS**

- ★ Estandarizar la técnica de Curación de Catéter Venoso Central, logrando que el 100 % del personal, ejecute este procedimiento sin errores en un periodo mínimo de 1 año.
  
- ★ Que el 100 % del personal sea capaz de explicar las causas y forma de prevención de las infecciones de Catéter Venoso Central.
  
- ★ El 95% del personal obtenga una puntuación de buena a excelente, en la evaluación que se le realizará acerca, de la técnica de curación de Catéter Venoso Central y mantenimiento de Accesos Vasculares Centrales.
  
- ★ El 100 % del personal conozca el manual elaborado con la Técnica de curación de Catéter Venoso Central, así mismo, que asista a cursos y este actualizado sobre técnicas nuevas, siendo apto para hacer una comparación y sugerir mejoras al comité que realizó el manual.

## Marco teórico

### *Antisépticos y desinfectantes*

Debido a que suele existir cierta confusión terminológica adoptaremos en esta obra las siguientes definiciones:

- Antiséptico: es una sustancia que inhibe el crecimiento o destruye microorganismos sobre tejido vivo.
- Desinfectante: es la sustancia que ejerce dicha acción sobre superficies u objetos inanimados.

Por consiguiente las mismas sustancias pueden ser utilizadas como antisépticos o desinfectantes, ya que el mecanismo germicida no varía según la superficie de aplicación. Para ser más preciso, un desinfectante es además antiséptico si no es irritante para el tejido, no es inactivado por la materia orgánica y no produce toxicidad por absorción sistémica.

Los antisépticos y desinfectantes son sustancias muy tradicionales que en muchos casos no se encuentran como especialidad farmacéutica. Sin embargo, siguen conservando su valor y pueden obtenerse en las farmacias como fórmulas magistrales (el alcohol, el agua oxigenada o la tintura de yodo son casos muy típicos de productos de gran consumo fuera del ámbito de la especialidad farmacéutica).

En la tabla siguiente se incluye una evaluación de los principales productos usados como desinfectantes y/o antisépticos, con independencia de su situación comercial como marcas registradas. Se ha procurado hacer énfasis en las cuatro cualidades importantes de un buen antiséptico:

- Amplitud de espectro.
- Rapidez de acción.
- Permanencia de la acción.
- Inocuidad local y sistémica.

## ALCOHOLES

### Alcohol etílico

ACCION: En general buen bactericida pero la eficacia es variable frente a hongos y virus, y nula frente a esporas. El alcohol al 70% puede matar al 90% de las bacterias de la piel si se mantiene húmeda durante dos minutos.

El frote con algodón empapado en alcohol, que se deja secar, mata como máximo el 75% de las bacterias.

CONCENTRACIONES Y USOS: La concentración del 70% es mucho más eficaz como antiséptico que la de 96° (95%) que se expende habitualmente en farmacias.

COMENTARIOS: Muy utilizado en la desinfección de la piel, previa a inyecciones o pequeñas intervenciones, y en medicina doméstica. No debe usarse en heridas abiertas por ser irritante y por la posibilidad de que forme un coágulo que proteja las bacterias supervivientes. La nula acción esporicida lo hace inapropiado para desinfección de instrumental quirúrgico.

### Alcohol isopropílico

ACCION: Como el etanol, pero más potente.

CONCENTRACIONES Y USOS: Entre el 70% y el 100%. No tiene mayor eficacia diluido, como ocurre con el etanol.

COMENTARIOS: Aunque algo más activo que el etanol, tiene olor más penetrante, es más irritante de la piel y estimula la vasodilatación subcutánea con lo cual las punciones e incisiones tienen mayor tendencia a sangrar.

Se usa como vehículo de otros germicidas (a lo que potencia), para conservar muestras histológicas, y en general para las mismas aplicaciones que el etanol.

## YODO

ACCION: Altamente eficaz contra todo tipo de gérmenes y esporas, aunque pierde actividad en presencia de materia orgánica. La acción es muy rápida y dura varias horas.

### CONCENTRACION Y USOS:

- Tintura de yodo (2% de I. 2,5% de IK en alcohol al 50%) para desinfección de piel sana o en infecciones cutáneas por bacterias u hongos.

- Solución acuosa al 2% de I y 2,5% de IK para desinfectar heridas y abrasiones. Solución al 0,1% para irrigaciones. 2% en glicerina para membrana mucosas. 5 gotas de tintura por litro de agua para potabilizar. Dejar 15 minutos.

**COMENTARIOS:** La tintura de iodo sigue siendo uno de los mejores antisépticos y posiblemente el mejor para desinfectar piel sana, aunque el hecho de colorear la piel (se quita lavando con soluciones alcalinas o de tiosulfato) y las ocasiones de hipersensibilidad le han hecho perder algo de favor.

**ADVERTENCIA:** La tintura de iodo que aparece en la Farmacopea Española es demasiado concentrada y puede causar quemaduras. Es responsable de la mala fama de la tintura de iodo y no debe ser usada. La tintura que figura en el apartado precedente equivale a la Tintura de iodo mitigada (F.E.IX) y es perfectamente tolerada en piel sana, salvo raros casos de hipersensibilidad. Puede escocer en heridas o abrasiones y es mejor en tal caso la solución acuosa.

### **Povidona iodada**

**ACCION:** Libera iodo lentamente, y por lo tanto es menos eficaz que la tintura de iodo.

Posiblemente poco eficaz frente a *M. tuberculosis*.

**CONCENTRACIONES Y USOS:** Soluciones al 10% (con 1% de iodo disponible) al 7,5% y al 1%.

Posiblemente la solución sea más eficaz que las concentradas porque libera comparativamente más ión iodo, pero no ha sido estudiada tan extensamente como la del 10%.

**COMENTARIOS:** La povidona iodada es el más usado de los iodóforos, que liberan lentamente iodo. Menos activa que la tintura de iodo, y de acción algo más lenta, tiene las ventajas de manchar menos la piel y no ser irritante (aunque también puede producir raramente hipersensibilidad). Muy utilizada como antiséptico general y desinfectante.

### **Clorhexidina**

Las formulaciones se refieren al gluconato de clorhexidina. Otras sales menos utilizadas son el clorhidrato y el acetato

**ACCION:** Acción bactericida muy rápida frente a gram+ y gram-. *Pseudomonas* es relativamente resistente. No es virucida. Impide la germinación de esporas pero sólo las mata elevando la temperatura.

El alcohol aumenta su eficacia. Permanece activo en presencia de jabón, sangre y materia orgánica, aunque la eficacia puede disminuir.

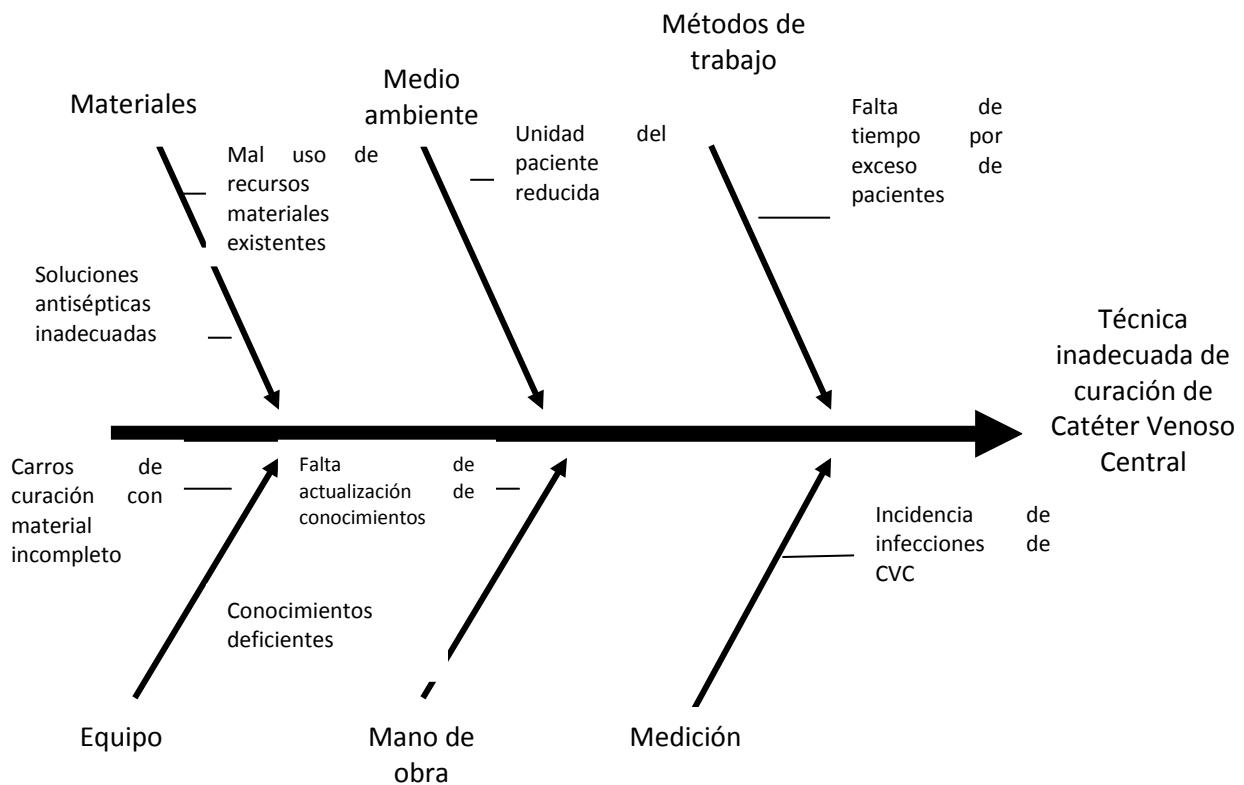
### CONCENTRACIONES Y USOS:

- 0,5% en alcohol etílico o isopropílico del 70% para desinfección preoperatorio de la piel.
- Solución al 0,05% para desinfección de heridas.
- Emulsión al 4% con agente espumante para lavado prequirúrgico de manos y como antiséptico general para profilaxis.
- Solución al 0,02% para irrigación de vejiga. 0,05% en glicerol para lubricación de catéteres y desinfección uretral.
- Solución al 0,02% para conservar material estéril (con 0,2% de nitrito sódico como anticorrosivo).

COMENTARIOS: La clorhexidina es uno de los mejores antisépticos disponibles; con acción muy rápida, amplio espectro, acción residual significativa, apenas produce sensibilización y no se absorbe a través de la piel. Muy utilizado como antiséptico general y también recomendable como antiséptico bucal.

## DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO DE ISHIKAWA

El problema consiste en que el personal de enfermería del Hospital Juárez de México, realiza una mala técnica de curación de Catéter Venoso Central, es por ello que se ha decidido analizar la situación para remediar el problema y evitar, que el índice de infecciones de Catéter Venoso Central, incremente.



## PLAN DE ACCIÓN

**Nombre del proyecto:** Prevención de Infecciones en el Catéter Venoso Central.

**Ámbito de aplicación:** Servicios del Hospital Juárez de México.

Aspectos a mejorar	Estrategia	Compromiso	
		Responsable	Fecha de cumplimiento
<i>Técnica de curación de CVC</i>	*Estandarización de una técnica de curación de CVC. *Programación de un curso-taller. *Elaborar y difundir un manual que contenga la técnica elegida, fundamentada científicamente.	Unidad de vigilancia eoidemiológica  Departamento de educación continua de enfermería.  Jefatura y supervisión de enfermería.	Las que los responsables establezcan

Procedimiento
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión del estado de proceso (Catéter Venoso Central) por expertos.</li> <li>2. Desarrollar, estructurar y establecer el nuevo procedimiento.</li> <li>3. Establecer un estándar de desempeño, validarlo mediante ensayo y documentación.</li> <li>4. Establecer la variabilidad del proceso y compararlo con el estándar.</li> <li>5. Ajustar los cambios acorde con las necesidades reales.</li> <li>6. Programación de sesiones de capacitación.               <ul style="list-style-type: none"> <li>★ Difundir resultados.</li> <li>★ Dar a conocer el proceso estandarizado.</li> <li>★ Mostrar metas y objetivos que se pretenden alcanzar.</li> </ul> </li> <li>7. Documentación de procedimientos por medio de la elaboración de un manual donde describa la técnica de curación de Catéter Venoso Central.</li> <li>8. Programación de periodos de evaluación, para revisar el cumplimiento del estándar y efectividad de las estrategias.</li> </ol>
Evaluación y seguimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>★ Revisión de los resultados obtenidos, seguimiento del plan de mejora y evaluación del cumplimiento de los objetivos planteados.</li> <li>★ Realizar un análisis y, de acuerdo con los resultados obtenidos, valorar la necesidad de redireccionar el plan de mejora.</li> <li>★ La evaluación del personal de enfermería se hará quincenal.</li> <li>★ Identificación de deficiencias observables del proceso para emprender acciones correctivas y medir efectos.</li> <li>★ Asegurar que los recursos sean utilizados con el máximo de eficiencia y coadyuvar en la mejora de calidad.</li> <li>★ Vigilar la calidad bajo principios de responsabilidad moral y ética, utilizándole registro de indicadores y supervisión.</li> </ul>



Nombre del indicador	Criterio	Descripción del indicador	Estándar
Curación de Catéter Venoso Central.	*Utilización de medidas universales (lavado de manos eficiente, uso de bata y guantes estériles, cubrebocas, gorro). *Realiza apertura de bultos sin contaminar. *Uso de soluciones antisépticas adecuadas (Gluconato de clorhexidina, tintura de yodo, yodóforos y alcohol al 70%). *Realiza asepsia conforme a las reglas (centro-periferia, arriba-abajo, sucio-limpio, distal-proximal, etc.). *No contaminar el material durante el procedimiento.	Actividades realizadas con eficiencia ÷ Total de las actividades realizadas x 100 = Índice de eficiencia global	100 %

### Requerimientos

- **Humanos:** 1 Coordinador del proyecto, comité de enfermería, Grupo de expertos para validar la técnica, ponentes.
- **Materiales:** Trípticos (para difusión de curso-taller), modelos anatómicos (para demostración de la técnica), hojas impresas para evaluación, lápices. Impresiones y empastado de los manuales.
- **Tecnológicos:** Laptop, cañón y elaboración de presentación Power Point.
- **Físicos:** Auditorio para ponencia y aula para curso-taller.

### Costos

El proyecto “**Prevención de infecciones en el Catéter Venoso Central**”, es costeable, por lo que puede llevarse a cabo sin problema alguno, la puesta en marcha de este proyecto traerá, grandes beneficios para los usuarios que se encuentran hospitalizados dentro del nosocomio, previniendo infecciones que se pueden potencializar y llegar a la sépsis.

El restablecimiento de la salud de los usuarios es el objetivo más importante de las instituciones hospitalarias, he ahí la importancia de implementar, proyectos de esta índole.



### GRAFICA DE GANTT

ACTIVIDAD	Abril	Mayo	Jun	Julio	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Marzo
Revisión del estado de proceso	*	*										
Establecimiento del nuevo procedimiento			*									
Ajuste de cambios del programa.				*								
Programación de sesiones de capacitación.					*	*						
Elaboración del manual.						*						
Programación de los periodos de evaluación.							*	*	*	*		
Análisis de resultados.											*	
Evaluación final del personal.												*

## CONCLUSIONES

La supervisión de los servicios en los que participa enfermería, es fundamental para mejorar el funcionamiento de estos, la labor de las supervisoras es una pieza clave, para que se proporcione atención de calidad.

El conocer la labor de supervisión ha ampliado el panorama que tenía, me ha llevado a comprender la importancia de realizar programas de mejora, no solo en los servicios que se tienen a cargo, si no en todo el hospital. Para que haya mejoras significativas dentro del hospital se debe aprender a trabajar en equipo. Indudablemente las organizaciones exitosas, son aquellas que logran integrar a los miembros de los equipos de trabajo, en torno a un propósito compartido y todas las variables que implica, en este caso el objetivo común es el proporcionar atención holística y de calidad.

El mejoramiento continuo requiere comprometer a toda la organización en todos sus niveles, es un proceso que nunca se detiene, es dinámico y permanente, se logra a través de todas las acciones diarias, por pequeñas que sean, permitiendo que los procesos y la organización misma sean más competitivos y se orienten hacia la satisfacción del usuario.

## BIBLIOGRAFÍA

- ★ Las mejores intervenciones de enfermería para mantener la Vía Central Intravenosa libre de Infecciones. Nursing. 2007; 25(5).
- ★ NORMA Oficial Mexicana Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales NOM 045 SSA2. México: Secretaría de Salud; 2009.
- ★ WYNGARDEN B. James, et.al. Cecil Tratado de Medicina Interna, 19ª Edición Volumen II 1994. México: Interamericana McGraw-Hill p. 1850.
- ★ Victoria Ochoa R, Arroyo de Cordero G, Manuell Lee G, Jiménez Sánchez J, Galindo Becerra M et. al. Recomendaciones específicas para enfermería sobre el proceso de Terapia Endovenosa. Rev CONAMED. 2004; 9: 71-81.
- ★ Ortega VC, et.al. (2006) Manual de evaluación del servicio de calidad en enfermería. México: Panamericana.
- ★ Malagon LG, et.al. (2006) Garantía de calidad en salud. Bogotá: Panamerican

