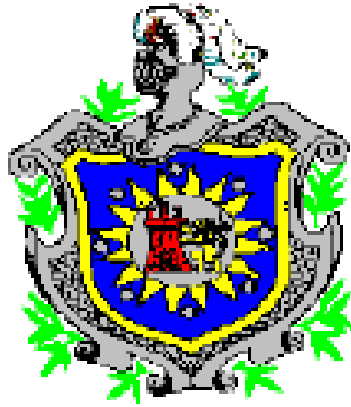


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



HOSPITAL MATERNO INFANTIL “Dr. Fernando Vélez Paiz”

Trabajo monográfico para optar al título de Especialista en Pediatría

TEMA: Manejo de catéter venoso central en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital Fernando Vélez Paiz, en el periodo comprendido de Enero a Diciembre 2012.

AUTOR:

Dra. Izayana Margarita Montes Lazo.

TUTOR:

Dr. Jaime Dávila Monge

Pediatra- Ms. Salud publica

Managua, febrero del 2013.



ÍNDICE

Contenido	Páginas.
I Introducción	1
II Antecedentes	2
III Justificación	5
IV Planteamiento del problema	6
V Objetivos	7
VI Marco Teórico	8
VII Diseño metodológico	31
VIII Operacionalización de las variables	35
IX Resultados	38
X Discusión y análisis	41
XI Conclusiones	45
XII Recomendaciones	45
XIII Bibliografía	47
XIV Anexos	49



i. RESUMEN

Presentamos la experiencia obtenida mediante la realización de este estudio el cual es descriptivo para el manejo del catéter venoso central en aquellos niños que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos del Hospital Fernando Vélaz Paiz en el periodo de enero al diciembre del 2012., correspondiendo 39 niños los que cumplieron los criterios de inclusión, cabe destacar que con respecto a las características de los pacientes, el rango de edad que predominó fue 1-11 meses de edad, el sexo masculino y la procedencia del área urbana.

Más de la mitad de los pacientes tenían un estado nutricional adecuado seguido de desnutrición de III grado. Las patologías respiratorias fueron la patología de base por la que los pacientes ingresaron a cuidados intensivos.

La indicación principal de colocación de catéter fue para la administración de aminas y medicamentos. La vena que con mayor frecuencia se utilizó fue la yugular, el tiempo de permanencia de los catéteres fue < de 7 días.

La complicación más frecuente fue la infección por catéter seguido de trombosis venosa y de acuerdo a la complicación así fue el manejo diagnóstico utilizado tales como hemocultivo, cultivo de punta de catéter, ecografía doppler y angiotac respectivamente. En los pacientes que se complicaron con infección por catéter se utilizó terapia antibiótica de forma empírica ya que no se encontraron resultados de medios microbiológicos excepto en un paciente que se aisló *acinetobacter baumannii*. La terapia anticoagulante se utilizó en los pacientes que se complicaron con trombosis venosa.



ii. AGRADECIMIENTOS

A **Dios** por haberme dado las oportunidades y las fuerzas necesarias para alcanzar este fin.

A **Dr. Jaime Dávila Monge, Dra. Silvia Mayela Bove Urbina y Dra. Thelma Vanegas** por haberme ayudado de manera incondicional para la culminación de este trabajo ya que sin ellos no hubiera podido lograrlo.



iii. DEDICATORIA

A **Dios** por haberme dado las oportunidades y las fuerzas necesarias para alcanzar este fin.

A **Erika**, mi amada hija, que ha estado a mi lado durante esta lucha y de algún modo tomé el tiempo que debí dedicarle a ella para lograr alcanzar esta meta.

A mis **padres**, por haberme inculcado cada día valores importantes como la perseverancia y deseo de superación.



I. INTRODUCCION

La cateterización venosa se define como la inserción de un catéter biocompatible en el espacio intravascular, central o periférico, con fines diagnósticos y/o terapéuticos. Canalización venosa central (CVC) es una técnica cuyo empleo está creciendo progresivamente a nivel hospitalario debido al aumento de la edad, comorbilidad y gravedad de los pacientes hospitalizados. Algunas de las indicaciones de la utilización de catéter venoso central incluyen nutrición parenteral total (NPT), administración de fármacos, antibioticoterapia a largo plazo, quimioterapia, drogas vaso activas, hemodiálisis, monitorización hemodinámica o imposibilidad de acceso venoso periférico. (1)

En ocasiones no es posible la cateterización venosa a través de las vías habituales de acceso, debido a la inestabilidad hemodinámica, respiratoria y/o neurológica del paciente, o bien porque catéteres previos han favorecido la formación de zonas fibroticas que dificultan la introducción de los mismo. (1)

El acceso venoso central en el paciente pediátrico depende de la experiencia y entrenamiento del intensivista y/o cirujano así como también de la edad, peso, presencia de patologías cervicales, condición anatómica y alteraciones respiratorias del paciente.(1)

Desgraciadamente cuando un paciente con catéter venoso central se complica se asocia con un aumento de la estancia hospitalaria y elevan los costos médicos. Para mejorar los resultados clínicos y disminuir los costos sanitarios se deben diseñar estrategias con el objetivo de reducir la incidencia de estas complicaciones. (1)



II.ANTECEDENTES

El Servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario La Fe, Valencia, España estudió 33 episodios (29 pacientes) de trombosis venosa profunda del miembro superior entre enero de 1995 y enero de 2002, incluidos retrospectivamente hasta septiembre de 1999 (18 episodios) y prospectivamente a partir de esta fecha (15 episodios). La edad media fue de 58,9 años. En 25 episodios (75,8%) se apreció algún factor de riesgo para trombosis venosa, siendo el más frecuente la presencia de un catéter venoso. Predominó la afectación axilosubclavia (18 episodios, 55%) y del lado izquierdo (25 episodios, 76%). Veintiocho episodios (84,8%) se diagnosticaron con ecografía. (3)

Se llevó a cabo un estudio transversal, descriptivo y prospectivo en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM) en Perú durante el período enero - marzo de 2004. En 124 pacientes (35%) de los 359 ingresos se insertaron 231 catéter venoso central. Las indicaciones frecuentes para uso del CVC fueron monitoreo hemodinámico y acceso para procedimientos (Schwan Ganz y hemodiálisis). Los sitios de inserción frecuentes fueron vena subclavia infra clavicular (50,2%) y vena yugular interna (46,3 %). Las complicaciones mecánicas se hallaron en 33 pacientes (26,6%). Se encontraron 55 casos de complicaciones (23,8%) del total de procedimientos, siendo 52 casos (22,5%) relacionados a la canulación de las venas yugular-subclavia y 3 casos (1,3%) a la canulación de la vena femoral. Las complicaciones más frecuentes fueron punción arterial (9,5%), mal posición del CVC (6,5%) y hematoma (2,2%). (4)



En el Hospital Pediátrico Dr. Eduardo Agramontés Piña, Camagüey, se realizó un estudio descriptivo sobre las complicaciones infecciosas relacionadas al uso de catéteres venosos centrales; en 65 pacientes de un mes a 15 años, ambos sexos, ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Pediátrico Universitario de Camagüey; desde enero de 1998 a diciembre del 2004. Las complicaciones infecciosas más frecuentes fueron: la colonización de la punta del catéter en 30 pacientes y la sepsis relacionada con catéter en 20 pacientes, las que se reportaron con mayor frecuencia en inserciones femorales del catéter (50.7 %) y cuando la duración del abordaje fue superior a los seis días. Las bacterias del grupo de las *Entero bacteriáceas* con 23 aislamientos y los *Estafilococos* con 17 aislamientos fueron los patógenos que más se aislaron. La *Klebsiella sp* con 13 aislamientos resultó ser el germen más frecuentemente aislado independiente del sitio anatómico de inserción del catéter. (2)

Reportan caso de paciente masculino de 49 años de edad en hospital de Toluca, México en 2008 el cual ingresó por padecimiento de dos meses de evolución, caracterizado por disfagia progresiva, vómito postprandial y pérdida ponderal. La endoscopia alta evidenció estenosis del tercio medio y tumoración circunferencial polipoide. La tomografía computarizada reveló tumoración a expensas de esófago. El estudio histopatológico reportó carcinoma epidermoide de esófago. Fue sometido a esofagectomía y transposición colónica. Al paciente se le colocó un catéter subclavio izquierdo, que fue retirado por infección. Posteriormente el paciente presentó edema y dolor de miembro torácico izquierdo. En el ultrasonido Doppler se observó trombosis de la vena humeral izquierda. Se manejó con enoxaparina durante toda su estancia. La evolución del paciente fue satisfactoria y fue dado de alta con mejoría de la sintomatología. (5)



Se realizó estudio descriptivo, longitudinal, de 4 meses de duración en el hospital de Barcelona, España 2008. Fueron Objeto estudio los pacientes ingresados en las unidades del IMDiM, portadores de Catéter venoso central. El cultivo de punta de catéter fue positivo en el 45, 2%, con una tasa de Bacteriemia relacionada con catéter, clínicamente significativa de 2, 9 % de las de catéter.

La probabilidad de contaminación de punta de catéter fue del 25% a los 10 días de Colocación. (6)

El estudio de complicaciones mecánicas por colocación de catéter subclavio realizado en el 2010 evaluó la frecuencia de complicaciones tempranas y tardías derivadas del paso de catéter con las dos técnicas, mediante un diseño descriptivo longitudinal. Se seleccionaron 50 pacientes, 22 bajo guía doppler y 28 por reparos anatómicos. La frecuencia total de complicaciones fue del 20%, y de éstas 20% tempranas y el 80% tardías. Usando reparos anatómicos ocurrieron todas las complicaciones tempranas (neumotórax y hematoma del sitio de punción) y 37% de las tardías, mientras que con doppler fueron 63% de las tardías. (7).

El estudio realizado por Dr. Sergio Echeverría en Hospital Manuel de Jesús Rivera en el año 2005-2006, se colocó 467 catéteres venosos centrales, correspondiendo estos a 320 por venodisección y 147 por venopunción, resultando una diferencia mínima en cuanto al sexo, así como también la mayoría de los pacientes eran provenientes de los departamentos en un 63% , esto se debe a que el hospital es de referencia nacional, también podemos decir que la mayoría presentaba algún grado de desnutrición, y el servicio donde se colocó más cvc fue neonato, la vena que con mayor frecuencia se utilizó fue la yugular interna, el tipo de catéter más utilizado fue el de poliuretano. La indicación más frecuente para el acceso fue la administración de aminas y falta de canalización, la complicación más frecuente fue que se reporta fue infección por catéter y la permanencia del mismo fue de 2- 10 días. (8)

No existe estudio en nuestro hospital.



III.JUSTIFICACION

Las unidades de cuidados intensivos (UCI) son servicios especializados de los hospitales, destinados al tratamiento de pacientes cuya supervivencia se ha visto amenazada por enfermedades, afecciones causantes de inestabilidad o Disfunción de uno o varios sistemas de órganos. Además del personal calificado para ésta clase de asistencia, en estas unidades se encuentran todos los recursos tecnológicos de vigilancia y apoyo de funciones vitales.

De ahí que los catéteres venosos centrales se instalan en la mayoría de los pacientes que ingresan a una unidad de cuidados intensivos. Si bien este procedimiento es necesario (y muchas veces insustituible), no está exento de posibles complicaciones, mecánicas e infecciosas. El aumento de las complicaciones esta en relación con la mayor utilización de catéteres venosos centrales e implica un riesgo significativo de morbimortalidad, por lo que es importante la realización de un protocolo de manejo de catéter venoso central ya que siguen existiendo dudas importantes acerca del manejo de las complicaciones por la colocación del mismo, diagnóstico y manejo terapéutico.

Al no existir un estudio precedente en nuestro hospital, se pretende a través de esta investigación identificar lo que ha ocurrido con el manejo de las catéteres venosos centrales y que este permita establecer un protocolo de manejo y/o mejorar las normas sobre uso y cuidados de catéteres venosos centrales, así como despertar el interés para mantener una vigilancia estricta continua y permanente sobre los catéteres venosos centrales.



IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A pesar de ser la colocación de catéter venoso central un procedimiento de amplia utilización en la actualidad, la cual está indicada con fines diagnósticos y terapéuticos, la colocación del mismo implica un riesgo significativo de morbilidad y mortalidad para todos los pacientes y en todas las edades.

La incidencia de complicaciones está influenciada por múltiples factores, principalmente la experiencia del personal médico, de enfermería y el uso de estrictos protocolos de manejo.

Por lo tanto se planteó en este estudio:

Describir el manejo de catéter venoso central en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital Fernando Vélez Paiz, en el periodo comprendido del 1 Enero a 31 Diciembre 2012.



V.OBJETIVOS:

GENERAL:

Describir el manejo de catéter venoso central en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital Fernando Vélez Paiz en el periodo comprendido de Enero a Diciembre 2012.

ESPECIFICOS:

1. Describir las características generales de los pacientes en estudio.
2. Describir la condición clínica de los pacientes en estudio.
3. Conocer las características relacionadas con el catéter.
4. Describir los tipos de complicaciones presentadas por los pacientes que usaron catéter venoso central y el manejo de las mismas.



VI .MARCO TEORICO

Los catéteres intravasculares son dispositivos plásticos que permiten acceder al compartimiento intravascular a nivel central. Varían en su diseño y estructura según se utilicen en forma temporal (días) o permanente (semanas, meses) así como también en el material con que son fabricados, en el número de lúmenes, y en el motivo por el cual se instalan. (9)

El uso de estos dispositivos ha sido de gran utilidad clínica ya que permiten un Acceso rápido y seguro al torrente sanguíneo, pudiendo ser utilizados para la administración de fluidos endovenosos, medicamentos, productos sanguíneos, Nutrición parenteral total, monitoreo del estado hemodinámico y para hemodiálisis. (9)

Los métodos para colocar un catéter venoso central son:

1. Por venopunción percutánea:

Se realiza venopunción directa con aguja metálica. (1)

2. Por la técnica de Seldinger. Que consiste en colocar el catéter sobre una guía metálica. Disminuye en forma importante la incidencia de complicaciones mecánicas relacionadas con la inserción. Se utiliza para acceder a grandes vasos como las venas subclavias, yugulares internas y femorales.(1)

2. Por venodisección simple o tunelizada.(1)

6.1 Clasificación:

Según su permanencia los catéteres intravasculares pueden clasificarse en dos grandes grupos:

- a. Temporales o a corto plazo (generalmente colocados por técnica de inserción percutánea)
- b. Largo plazo o permanentes (insertados a través de técnica quirúrgica).(1)



a. Catéteres temporales o a corto plazo:

1-cateter venoso central: estos son responsables de la bacteriemia en un 90%.

2-cateter central de inserción periférica: insertados através de la vena basílica y cefálica, en la región ante cubital, representan una buena alternativa para administrar soluciones hiperosmolares e hipertónicas puesto que permiten alcanzar la vena cava superior con un mínimo de complicaciones mecánicas e infecciosas, a diferencia de los catéteres centrales directos ,el espacio ante cubital es menos colonizado, grasoso y húmedo que el cuello y el pecho , además aleja el catéter de secreciones nasales y endotraqueales .(1)

6.2 Tipos de catéteres según el material y su uso:

El material ideal de un catéter debe reunir características que le permitan ser lo menos lesivo para el paciente siendo principalmente su biocompatibilidad, reducida formación de trombos y fácil inserción.

Catéter de polivinilo: están lejos de ser catéter ideal, debido a su rigidez y a la elevada incidencia de formación de trombos en la vena cava superior, sin embargo son utilizados frecuentemente en los servicios de urgencia en donde se requiere de un acceso venoso central rápido y que permita un control radiológico inmediato del sitio de colocación.(1)

Catéter de poliuretano: son más flexibles, generan menos riesgo de trombosis, son altamente biocompatible, difícilmente se acodan, sus múltiples vías permiten todo tipo de tratamientos intravenoso. (1)



Catéter de Silàstic: son flexibles, se insertan por medio de venodisección, suelen ser poco resistentes, requieren el paso de un medio de contraste para su control radiológico, poseen una superficie resbaladiza que dificulta su fijación, requiere de un manejo cuidadoso para evitar la salida de su sitio.

Catéter de Hickman-Broviac: son catéteres de silicona tunelizados cuya colocación requiere un procedimiento, son biocompatibles, se asocian a un bajo riesgo de trombosis y están indicados para aquellos pacientes con tratamientos prolongados, pueden tener una o más vías.

6.3 Indicaciones de colocación de catéter venoso central:

El catéter venoso central es de una cuantía invaluable ya que sus indicaciones son de gran importancia para el paciente, siendo las siguientes:

- Imposibilidad de canalización de vía periférica
- Administración de medicamentos
- Toma de muestras en pacientes graves
- Nutrición parenteral
- Monitoreo hemodinámico
- Administración de aminas
- Hemoderivados



6.4 Factores que incrementan el riesgo de complicaciones

Las complicaciones de la CVC se pueden clasificar en dos grandes grupos: **mecánicas e infecciosas**, existiendo diferentes factores de riesgo asociados a cada complicación. Éstas se pueden clasificar en tempranas (durante la punción) y tardías (por la permanencia del catéter). En el primer grupo las principales son las mecánicas (neumotórax, punción arterial) con un 12% y aumentan seis veces después del tercer intento de paso. En el segundo grupo se mencionan las infecciosas y las trombóticas con una frecuencia de 13%. (10)

1) *Factores dependientes del catéter.*

El material condiciona sus características de rigidez y trombogenicidad.

Poliuretano, polietileno, cloruro de polivinilo, polipropileno, teflón y silicona son algunos de los materiales más empleados, siendo los de silicona y poliuretano los más blandos y menos trombo génicos. Las vías con más de una luz incrementan el riesgo de infección debido posiblemente a la manipulación de las conexiones y líneas de infusión. (10)

A pesar de que los pacientes con catéteres de varios lúmenes tienden a estar más críticamente enfermos que aquellos que requieren catéteres de un solo lumen el riesgo de infección observado con el uso de estos, parece ser independiente de la severidad de la enfermedad. (10)

2) *Factores dependientes del paciente.*

La patología de base, desnutrición, alteraciones anatómicas (fractura clavicular), alteraciones de la coagulación, la ventilación mecánica y la previa colocación de catéter venoso central en el lugar de inserción incrementan el número de complicaciones mecánicas. La inmunosupresión, la Nutrición Parenteral, el ingreso en Unidad de cuidados intensivos y el shock duplican el riesgo de infección asociada a catéter. (10)



3) *Factores dependientes del lugar de inserción.*

Debe individualizarse en cada paciente según la indicación y situación clínica. Los catéteres centrales insertados por vía periférica a través de venas del brazo (basílica o cefálica) presentan un alto índice de trombosis y sólo el 25%-40% alcanzan una posición central, sí bien tienen mínimo riesgo de complicaciones graves. La vena subclavia es de difícil compresión en casos de sangrado y se asocia con mayor porcentaje de complicaciones agudas potencialmente graves como el neumotórax y el hemotórax, por lo que se debe evitar en casos de coagulopatía y patología respiratoria. Sin embargo, es la vía de elección si la duración prevista es superior a 5 días por su menor índice de trombosis, Infección asociada a catéter y mayor comodidad. (10)

La vena yugular interna se asocia con una mayor frecuencia de punción arterial (6,3%-9,4%), hematoma local e infección en comparación con la subclavia, aunque es una de las localizaciones más utilizadas. La vena femoral es incómoda y presenta la mayor frecuencia de complicaciones mecánicas menores: punción arterial (9%-15%), hematoma local (3,8%-4,4%) y trombosis (21,5%), así como el mayor riesgo de Infección asociada a catéter por el alto grado de humedad local y de contaminación cutánea bacteriana inguinal. A su favor se puede comprimir con facilidad y no interfiere con las maniobras de resucitación. (10)

4). *Factores dependientes de la técnica de inserción, cuidado y mantenimiento del catéter.*

La inexperiencia del médico (menos de 50 canalizaciones) duplica el riesgo de complicaciones mecánicas. La necesidad de múltiples punciones incrementa el riesgo de hematoma local, lesión de estructuras vecinas e Infección asociada a catéter, por lo que se recomienda no realizar más de dos intentos por médico. (10)



6.5 Complicaciones mecánicas:

Su incidencia global varía entre el 5%-19%, siendo las más frecuentes la punción arterial, el hematoma local, la trombosis y el neumotórax. La canalización guiada por ecodoppler, especialmente en niños y durante la cateterización de la vena yugular interna, reduce el riesgo de complicaciones mecánicas y aumenta el éxito en la colocación, si bien requiere entrenamiento y un equipo ecográfico. (11)

Entre las complicaciones descritas encontramos:

1) Punción arterial.

Frecuente (3%-15%), pero en general leve, resolviéndose con compresión local (10 minutos). (10)

2) Hematoma local.

La coagulopatía y las punciones múltiples son los factores más importantes de sangrado durante el procedimiento. Si el recuento plaquetario es < 50.000 se recomienda que la técnica se realice por un médico experto y transfundir plaquetas previamente. La compresión traqueal con obstrucción de la vía aérea es una de las complicaciones más temidas. A su vez, la aparición de hematoma local incrementa el riesgo de Infección asociada a catéter. (10)

3) Trombosis venosa.

Su incidencia es muy alta, oscilando entre el 33%-67% en pacientes portadores de vías centrales de más de una semana de duración, aunque el porcentaje de trombosis clínicamente significativas es muy inferior (0%-5%). El riesgo de trombosis depende del paciente, del lugar de inserción (femoral > yugular > subclavia), del catéter (trombogenicidad, tamaño), de la duración de la vía y de la dificultad en la canalización. A su vez, la presencia de trombosis relacionada con catéter incrementa el riesgo de Infección asociada a catéter. Cuando se diagnostica se debe iniciar tratamiento anticoagulante y, siempre que sea posible, retirar la vía. (10)



4) *Neumotórax.*

Su incidencia global varía entre el 0%-15%, aunque en pacientes sin factores de riesgo asociados su frecuencia es < 0,5% para la yugular interna y < 3% para la subclavia. Posiblemente estas cifras sean menores si el procedimiento de Catéter venoso central es realizado o supervisado por médicos con experiencia. La necesidad de drenaje dependerá del tamaño en la radiografía.

(10)

5) *Arritmias cardíacas.*

Producidas por la estimulación cardíaca durante el paso de la guía o por la situación intracardiaca de la punta. Son frecuentes y en general transitorias.

(10)

6) *Obstrucción del catéter.*

Se desarrolla gradualmente por trombosis de la luz. Una maniobra de Valsalva o una pequeña movilización de la vía suele servir para facilitar la aspiración de sangre. Si esto no es suficiente, pueden infundirse bajas dosis de fibrinolíticos a través de la luz bloqueada o pasar una guía a través del catéter. (10)

7) *Mal posición.*

La localización de la punta en una vena de pequeño calibre, cavidades cardíacas o una trayectoria perpendicular al eje longitudinal de la vena aumentan el riesgo de perforación, extravasación y trombosis. La perforación de la cava o de las cavidades cardíacas puede originar un hemotórax masivo o un taponamiento cardíaco, con alta mortalidad. La realización rutinaria de una radiografía de tórax para evitar esta complicación es un tema controvertido, sobre todo si no ha habido problemas durante la inserción. Si se opta por hacerla, la Carina marca el límite inferior de seguridad para situar la punta fuera del pericardio. (10)



8) *Embolismo aéreo.*

Su frecuencia es del 0,3% .Se produce por la aspiración de aire a través de la vía central. Volúmenes de aire de > 100 cc pueden ser fatales, sobre todo si las burbujas pasan a la circulación sistémica a través de defectos septales. Se recomienda que durante la manipulación del catéter se mantengan cerradas las luces, colocar las conexiones por debajo del nivel de la aurícula y evitar que el paciente inspire cuando la luz del catéter queda abierta. Si el embolismo se produce debemos colocar al paciente en posición de Trendelenburg con decúbito lateral izquierdo, aspirar a través de la luz y administrar oxígeno al 100%.(10)

9) *Rotura y embolismo del catéter o de la guía.*

Es una complicación muy grave que puede provocar obstrucción, perforación o trombosis de un vaso. Sus causas incluyen: manipulación excesiva durante la canalización, material defectuoso y «síndrome del pellizco » (*pinch-off*) (1% de las vías subclavias de larga duración), que consiste en la compresión del catéter entre la clavícula y la primera costilla, cuya expresión más grave es la rotura de la vía. Según el tamaño del material embolizado puede ser necesaria la extracción mediante cateterismo o cirugía. (10)



6.5.1 Trombosis:

Se estima que la frecuencia de trombosis por catéter venoso central es de 0 a 4% en pacientes de la unidad de cuidados intensivos. (5) En la mayoría de los casos se manifiesta como obstrucción del catéter y transcurre en forma asintomática, pero ocasionalmente se asocia con trombosis venosa y tromboembolismo pulmonar, especialmente en catéteres de larga duración.

El riesgo de trombosis del catéter está determinado por múltiples factores: tiempo de permanencia, material del catéter, características del paciente (por ejemplo, pacientes con ciertos tipos de tumores sólidos, como los pancreáticos o de células renales, están predispuestos a trombosis vascular) y el lugar donde quede ubicada la punta del catéter. (11)

La trombosis se produce por una reacción de cuerpo extraño que hace el huésped frente al catéter venoso central. Éste, se cubre con fibrina y proteínas plasmáticas que facilitan el depósito y la agregación plaquetaria terminando en la formación de un trombo, así como por el estado de hipercoagulabilidad. (11)

El daño vascular producido por la punta del CVC, tanto en su inserción o secundario a un daño crónico, se ha reconocido como un evento inicial y perpetuador de la trombosis. La punta del catéter posicionada contra la pared de un vaso se convierte en una fuente de daño permanente. (11)

Ubicar el catéter adecuadamente puede minimizar esta lesión. Para esto el curso del catéter debe ser paralelo a la pared de la vena cava superior y la punta del catéter debe poder moverse libremente dentro de la luz del vaso. (11)

La anatomía del sistema venoso determina que un catéter central inserto por el lado izquierdo, sin la longitud suficiente para quedar localizado en la parte inferior de la Vena cava superior, puede quedar «apoyado» sobre la pared lateral de la Vena cava superior. Además, con el movimiento generado por la contracción cardíaca puede convertirse en una fuente de lesión vascular que facilita la trombosis. (11)



Otro factor que influye en el riesgo de trombosis, es el uso que se le va a dar al catéter. Las soluciones irritantes dañan el endotelio adyacente al catéter favoreciendo la trombosis, pero existe controversia acerca de si la colocación intracardiaca favorece o protege de esta complicación. (11)

6.5.2 Trombosis de la extremidad superior:

La trombosis de la extremidad superior representa el 2% de los casos de trombosis venosa profunda. Según su patogénesis la trombosis venosa profunda de la extremidad superior es clasificada como primaria y secundaria. (5)

La primaria es una enfermedad rara, con una incidencia reportada de 2:100,000 personas por año, que también es referida como trombosis por esfuerzo en el llamado síndrome de Paget-Schoetter o idiopática. (5) La trombosis venosa profunda de la extremidad superior de causa secundaria se desarrolla en pacientes con catéteres venosos centrales, marcapasos, o cáncer y justifica la mayoría de los casos. (5)

Según el dogma de Virchow la trombosis resulta de la estasis, las anomalías de la pared del vaso y los trastornos sanguíneos. Los factores de riesgo para trombosis venosa relacionada con catéter incluyen alteración de la coagulación, tumor intratorácico, ingurgitación del tronco superior del vaso resultado de la compresión de la vena cava superior por una masa extrínseca, mal manejo del catéter, mal posición del catéter, la localización de la punta del mismo ya que el riesgo de trombosis es de hasta el 60% si se encuentra en las venas axilar, subclavia e innominada y del 21% en la vena cava superior. (5)

Se mencionan factores mecánicos como el número de punciones realizadas durante la inserción, el número de recambios, estados de hipercoagulabilidad, la presencia de insuficiencia cardíaca congestiva, la duración de la cateterización (existen estudios que reportan menor incidencia cuando se limita a 6 días o menos, reporta el mayor número de trombosis en las primeras 2 semanas) y el tipo de fluido administrado la administración de soluciones



hipertónicas o de pH bajo se ha relacionado con incremento del riesgo de trombosis venosa superficial o profunda debido al daño endotelial que favorece la formación de trombos.(5)

También aumenta el riesgo de trombosis cuando la luz de la vena escogida es pequeña, ya que el trauma de la íntima marca el inicio de la trombo génesis. (5)

6.5.3 Cuadro clínico

La trombosis venosa que complica a la inserción periférica de catéteres centrales puede manifestarse como dolor, edema de la extremidad, presencia de un cordón venoso palpable e incluso malestar en el hombro o cuello, obstrucción del catéter y un incremento del riesgo de embolia pulmonar. Sin embargo se habla de hasta un 50% de pacientes con trombosis que no presentan clínicamente sintomatología de esta. Esto probablemente sea debido al desarrollo de numerosas venas colaterales en la extremidad superior que minimiza los efectos hemodinámicos de la trombosis. (5)

La tasa reportada de trombosis sintomática es tan baja como del 1% al 4% aproximadamente, pero la incidencia de la trombosis asintomática diagnosticada por estudios de venografía pueden ser tan altos como un 66% en pacientes de la unidad de terapia intensiva. (5)

6.5.4. Diagnostico

Es fundamental la sospecha clínica, valorando los factores de riesgos.

Ninguna prueba analítica confirma o descarta un fenómeno trombo embolico (D-dímeros >500 mg/dl: muy sensible pero poco específico).

La prueba de primera elección es la ecografía con doppler: la incapacidad para comprimir completamente la luz venosa es diagnostica de trombosis venosa profunda. Se emplea también para control y seguimiento. (12)



La angiografía es método diagnóstico más sensible y específico, se reserva para la persistencia clínica y estudio ecográfico negativo.

La tomografía y angioresonancia son útiles para el diagnóstico de trombosis de localización diferente a las extremidades. (12)

6.5.5. Profilaxis

Heparina no fraccionada:

Se une a la antitrombina III para disminuir la formación de trombina. La capacidad para sintetizar trombina esta disminuida y retrasada, pero es menor que la del adulto.(12)

Propuesta de profilaxis:

Mantenimiento de catéter: profilaxis de rutina, para evitar trombosis por catéter venoso central, sepsis secundaria e intentar la mayor duración del catéter: HNF en perfusión continua a bajas dosis (1Ui/ml), en soluciones que pasen por el catéter. (12)

Otra alternativa en niños pequeños se deben usar dosis bajas para evitar la heparinización sistémica, y en niños mayores por vía periférica utilizar de 1-2 ml de una solución de 10 unidades /ml cada 4 hora. Por Infusión central 2-3 ml de una solución de 100 unidades/ml cada 24 horas. (13)

Profilaxis antitrombotica:

Riesgo moderado: movilización precoz +compresión elástica intermitente hasta la rodilla.

Riesgo alto: profilaxis anticoagulante: HNF O HBPN a dosis profiláctica, en aquellos que presentan >/ 2 factores de riesgo. Importante en > 12 años + inmovilización. (12)



6.5.6. Tratamiento de trombosis profunda en niños:

Tratamiento con Heparina no fraccionada para lactantes y niños:

Inicial: 75-100 unidades / kg en bolo intravenoso.

Infusión intravenosa de mantenimiento:

<1 año: 28 unidades/ kg/hora, > 1 año 20 unidades/kg/ hora; administrar 18 unidades/ kg / hora en niños mayores. (13)

Tratamiento con heparina de bajo peso molecular:

Lactantes < 2 meses: 1.5 mg/kg/ dosis cada 12 horas subcutánea

Lactantes > 2 meses- adultos: 1 mg/kg/dosis cada 12 horas subcutánea; alternativamente, 1,5 mg /kg/ dosis cada 24 horas subcutánea.

Trombosis secundaria:

Si el factor de riesgo se resuelve, mantener el anticoagulante al menos por tres meses(a dosis de tratamiento o profiláctica).si persiste mantener el tratamiento hasta que resuelva. (12)

Si catéter venoso central no es funcionante o no se requiere por más tiempo, se retirará (retirarlo tras 3-5 días de tratamiento). Si catéter es funcionante y se requiere por más tiempo, mantenerlo e iniciar tratamiento anticoagulante .Si existe riesgo vital por la trombosis venosa, se realizara trombectomia y posteriormente tratamiento anticoagulante. (12)



6.6 Complicaciones Infecciosas

Su incidencia oscila entre el 5%-26%. La frecuencia está aumentando progresivamente debido al mayor uso, tiempo de duración del catéter venoso central y al aumento de la estancia hospitalaria. (14)

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

1. Flebitis (vena periférica):

Induración o eritema con calor y dolor en el punto de entrada y/o en el trayecto del catéter. (14)

2. Infección del punto de entrada:

a) Documentación clínica: signos locales de infección en el punto de entrada del catéter (enrojecimiento, induración, calor y salida de material purulento). (14)

b) Microbiológicamente documentada: signos locales de infección en el punto de entrada del catéter, más un cultivo del punto de entrada del catéter, pero sin bacteriemia concomitante. (14)

3. Colonización del catéter

Presencia de un número 15 UFC y/o 103UFC/ml a nivel de la punta del catéter, por técnica semicuantitativa de Maki3 y técnica cuantitativa de Cleri respectivamente, en ausencia de síntomas y/ o signos clínicos.

El cultivo semicuantitativo se realiza haciendo rotar la punta del catéter (5 cm) hacia adelante y atrás sobre la superficie de una placa de agar sangre, por lo tanto proporciona información sobre los microorganismos existentes a nivel de la superficie extraluminal de la punta del catéter.(14)



El cultivo cuantitativo se realiza inoculando la punta del catéter en un caldo de cultivo y agitándolo con el objeto de desprender los microorganismos presentes, por lo tanto proporciona información sobre los microorganismos existentes a nivel de la superficie extra y endoluminal de la punta del catéter.

(14)

4. Bacteriemia relacionada con el catéter:

-Bacteriemia o fungemia probablemente relacionada con catéter: en ausencia de cultivo del catéter, cuadro clínico de sepsis, sin otro foco aparente de infección, con hemocultivo positivo, en el que desaparece la sintomatología a las 48 h de retirada de la línea venosa.(14)

Bacteriemia o fungemia relacionada con catéter:

- Con retirada del catéter: aislamiento del mismo microorganismo (especie e idéntico antibiograma) en hemocultivo extraído de una vena periférica y en un cultivo cuantitativo o semicuantitativo de punta de catéter en un paciente con cuadro clínico de sepsis, sin otro foco aparente de infección. En caso de Estafilococos Coagulasa Negativo se exigirá el aislamiento del microorganismo en al menos 2 frascos de hemocultivos periféricos. (14)

- Sin retirada del catéter: cuadro clínico de sepsis sin otro foco aparente de infección, con aislamiento del mismo microorganismo en hemocultivos simultáneos cuantitativos en una proporción superior o igual a 5:1 en las muestras extraídas a través de catéter respecto a las obtenidas por veno punción. (14)

Bacteriemia o fungemia relacionada con la solución parenteral

Aislamiento del mismo microorganismo (idéntica especie y antibiograma) desde la solución parenteral y hemocultivos periféricos, en ausencia de otro foco séptico evidente. Las infecciones relacionadas a Catéter venoso central, particularmente las bacteriemias, se asocian con aumento de la morbilidad, hospitalización prolongada (media de 7 días) y a una mortalidad de 10 a 20%, independientemente de la enfermedad de base. (14)



6.7 FACTORES DE RIESGO DE LA INFECCIÓN ASOCIADA A CVC

1. Factores de riesgo dependientes del paciente

Los más importantes son la edad avanzada y la enfermedad de base. (14)

2. Factores de riesgo dependientes del Hospital

a. Experiencia del médico:

Los CVC insertados por personal poco adiestrado en la técnica de punción e inserción se asocian con una mayor incidencia de complicaciones infecciosas que aquellos insertados por personal con experiencia. Esto obedece al mayor número de intentos para puncionar y la mayor duración del procedimiento. (14)

b. Uso de barreras de máxima protección:

Hasta hace poco se asumía que los CVC insertados en pabellón quirúrgico se asociaban a menor incidencia de complicaciones infecciosas, sin embargo, estudios prospectivos sugieren que la diferencia en el riesgo de infección depende fundamentalmente de la utilización de barreras de máxima protección durante la inserción del catéter y no de la esterilidad existente en el medio ambiente. (14)

c. Duración de la cateterización:

Por cada día de cateterización aumenta el riesgo de infección por CVC, por ello siempre se debe plantear el retiro del CVC en cuanto cese la indicación que motivó su instalación. (14)



d. Composición del catéter:

Existe consenso en que los catéteres contruidos con materiales lisos, como son el poliuretano y el politetrafluoroetileno principalmente, se asocian a un menor grado de infección. La aparición de una nueva generación de catéteres, en los cuales la punta está impregnada con soluciones antisépticas (clorhexidina y sulfadiazina de plata) o antimicrobianas (minociclina-rifampicina) ha dado lugar a numerosos estudios que demuestran la mayor eficacia de estos catéteres, especialmente los últimos. (14)

f. Sitio de inserción:

Los catéteres venosos centrales insertados en la vena yugular interna se asocian con una mayor incidencia de infección que los insertados en la vena subclavia. Ello obedece a la mayor cercanía existente entre el sitio de punción de la vena yugular y el tracto respiratorio y a la mayor dificultad para inmovilizar el catéter yugular. (14)

g. Colonización cutánea:

Mantener la integridad de la piel en el sitio de inserción del catéter es fundamental para prevenir la colonización cutánea y posteriormente la del catéter.(14)

h. Apósitos:

La información disponible indica que no existen diferencias en las tasas de complicaciones infecciosas cuando se utilizan apósitos de gasa estéril versus los apósitos transparentes. La ventaja de estos últimos es que permiten visualizar diariamente el sitio de inserción del catéter sin necesidad de realizar curaciones cada vez que se desee revisar el sitio de inserción. (14)



I .Nutrición parenteral (NP):

La solución de Nutrición parenteral puede ser una fuente de colonización del catéter, de infección y de bacteriemia. Si se sospecha que una solución de NP es la fuente de contaminación, se debe suspender la infusión y tomar cultivo de la solución de Nutrición parenteral. (14)

6.8 ETIOLOGIA

Los microorganismos causantes más frecuentes son los Gram positivos (70% de los casos), y entre ellos destaca *Staphylococcus coagulasa* negativo (37,8%) y *Enterococcus* sp. (11,2%). Los bacilos aerobios gramnegativos (*Enterobacter* sp., *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli*) representan el 25%, y las levaduras (*Cándida* sp.) en torno al 5%.(14)

6.9 PATOGENIA

Entre los factores que intervienen en la infección del CVC se encuentran la vía de entrada del microorganismo al catéter, la posterior colonización del mismo y la formación de una biocapa biológica (*biofilm*) en el segmento distal del catéter. La llegada de los microorganismos al Catéter venoso central se produce por vía extraluminal, intraluminal y hematológica. (14)

La vía extraluminal, que es la más frecuente en los catéteres de corta duración (7-14 días), es consecuencia del paso de los microorganismos presentes en la piel en el momento de la inserción o por la posterior colonización del punto cutáneo de entrada del catéter. Microorganismos como *S. epidermidis* y *S. aureus*, que forman parte de la flora cutánea, serán los causantes principales. (14)



La vía intraluminal es la vía de infección predominante en los catéteres de larga duración (> 14 días). Se ocasiona por la infusión de líquidos contaminados (nutrición parenteral) o por manipulación del catéter que conlleva la colonización de los puertos de entrada al catéter (conexiones). (14)

La vía hematógena es menos frecuente como fuente de infección de los catéteres y se debe a una bacteriemia secundaria a un foco séptico a distancia, que produce la colonización del extremo distal del catéter.(14)

En última instancia se genera un *biofilm* que implica la adherencia y colonización del catéter por los microorganismos, originando una matriz biológica que favorece la proliferación y multiplicación de los patógenos. En esta biocapa biológica los patógenos quedan protegidos de los mecanismos de defensa del huésped y dificulta la penetración del antibiótico. (14)

6.10 Diagnostico

La sospecha clínica de infección asociada a catéter se inicia por signos de infección del punto de inserción del catéter, presencia de fiebre o sepsis sin foco aparente en un paciente portador de CVC.(14)

No obstante, la interpretación de estos datos en pacientes ingresados en UCI puede resultar difícil, debido a que la fiebre no siempre es de origen infeccioso, por lo que la retirada de catéteres venosos guiados por la presencia de fiebre sin repercusión sistémica ocasiona cambios innecesarios de dichos dispositivos.(14)

6.10.1Técnicas que precisan la retirada del catéter:

- Estudio semicuantitativo de la punta de catéter (técnica de Maki): la punta de catéter se deposita sobre una placa de cultivo de agar sangre y se incuba durante 24-48 h. Posteriormente se hace un recuento de colonias, si se supera el umbral de 15 UFC por placa y se asocia otras características microbiológicas



y clínicas puede ser sugestivo de infección por catéter. Puede llegar a alcanzar una sensibilidad del 85% y una especificidad del 83%.(14)

-Estudio cuantitativo de la punta de catéter (se puede realizar por la técnica de Cleri, Brun-Buisson y de sonicación). La punta de catéter se cultiva en el Caldo de cultivo durante 24 h. La presencia de más de 10³ UFC/mL (10² UFC/mL para la técnica de sonicación) se considera resultado positivo. Tiene una sensibilidad del 83% y una especificidad del 89%.(14)

-Tinción de Gram y con naranja de acridina de la punta de catéter:

Son métodos rápidos que pueden complementar a las técnicas anteriores.

6.10.2 Técnicas que no precisan la retirada del catéter

-Análisis cuantitativo simultáneo de sangre de catéter y sangre periférica:

Es esencial que ambas muestras tengan el mismo volumen de sangre y se extraigan simultáneamente. Se considera resultado positivo cuando el recuento de UFC/mL es por lo menos 3 veces superior en la sangre procedente del catéter con respecto a la obtenida por ven punción periférica. Tiene una Sensibilidad entre 47 y 100% y una especificidad del 89-100%.(14)

6.11 Tratamiento

En el momento de la planificación terapéutica que se ha de seguir en un paciente portador de un CVC sospechoso de infección, se adoptarán unas medidas que tendrán impacto en la evolución clínica del paciente. Se decidirá la retirada o conservación del catéter y se escogerá la terapia antibiótica adecuada. (14)



6.11.1 Mantener o retirar el catéter

En el pasado, como norma general se recomendaba la retirada del catéter sospechoso, ya que se consideraba una fuente persistente de infección. Este enfoque se ha modificado por los resultados de varios estudios, en los que se ha observado que hasta un 70% de los catéteres retirados por sospecha de infección eran estériles. (14)

6.11.2 Elección de la terapia antibiótica

En la elección de la terapia antibiótica empírica se valorará

- Lugar de inserción: la flora cutánea local es el factor de riesgo principal para la aparición de una infección relacionada con catéter como consecuencia de la creación de una solución de continuidad cutánea por la colocación del catéter, que favorece el contacto del mismo con la flora normal de la piel. Dicha flora está constituida principalmente por CGP (*S. epidermidis*). No obstante, en la región inguinal existe una presencia mayor de BGN, cepas de *Cándida* spp. Y anaerobios.(14)

La exposición previa a antibióticos, la inmunosupresión, procesos neoplásicos y estancia en centros hospitalarios o socio sanitarios predisponen al desarrollo de infecciones por gérmenes multirresistentes como entero bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido, *Enterococcus* spp. Resistente a ampicilina/vancomicina, *A. baumannii* y SARM. (14)

Se iniciará tratamiento antibiótico empírico con cobertura para CGP y BGN. En el caso de infección por CGP, vancomicina y/o teicoplanina se consideran los antibióticos de elección. Para la cobertura de BGN se optará por una cefalosporina de cuarta generación, un carbapenem o betalactámico inhibidor de betalactamasas, y en pacientes alérgicos a penicilina se podría elegir aztreonam. Ante la posibilidad de infección por gérmenes multirresistentes y en pacientes con sepsis grave/shock séptico o neutropénicos, se valorará la asociación de un amino glucósido. (14)



El régimen antibiótico empírico se modificará posteriormente dependiendo de los resultados microbiológicos, la evolución clínica y la susceptibilidad del patógeno mediante la realización de antibiograma.(14)

6.11.3 Terapia antibiótica dirigida

Estafilococos coagulasa negativos (S. epidermidis): si el microorganismo aislado es *Staphylococcus lugdunensis* se actuará de la misma forma que en los pacientes con cultivo positivo para *S. aureus*. (14)

1. Elección del antibiótico: adecuar la terapia antibiótica según los resultados mostrados en el antibiograma. En las situaciones de no retirada del catéter e infección por ECN sensible o resistente a meticilina, se valorará daptomicina.

2. Duración del tratamiento: 5-7 días si el catéter ha sido retirado o 10-14 de combinación de antibióticos vía intravenosa junto al sellado antibiótico del catéter si se opta por no retirar el catéter.(14)

3. Retirada del catéter: si el paciente no presenta sepsis grave, shock séptico, no es portador de material protésico endovascular y no presenta complicaciones sistémicas (endocarditis, osteomielitis) se podrá dejar el catéter, ya sea de corta o larga duración, con tratamiento antibiótico sistémico 10-14 días más sellado antibiótico del catéter.(14)

En cambio, se procederá a la retirada del catéter si el paciente presenta alguna de las condiciones clínicas detalladas anteriormente o no desaparece la fiebre y/o bacteriemia tras 72 h del inicio antibiótico adecuado. (14)

6.11.4 *Cándida* spp.

1. Elección del anti fúngico: adecuar anti fúngico según resultado del antifungigrama. Además, en los pacientes que precisen terapias de soporte extra renal se deberá considerar las características farmacocinéticas y farmacodinámicas de los distintos anti fúngicos en estas circunstancias.(14)

2. Duración del tratamiento: mantener el tratamiento antifúngico 14 días después del último hemocultivo negativo.



3. Retirada del catéter: se recomienda la retirada del catéter de corta y larga duración. El impacto de la retirada del catéter por infección por *Cándida* ha sido evaluado por diversos estudios, concluyendo que si se deja el catéter el paciente tendrá una peor evolución. (14)

Si existen complicaciones sistémicas derivadas de la infección del CVC, el tratamiento se prolongará 4-6 semanas para la presencia de coriorretinitis importante, endocarditis y tromboflebitis séptica. En caso de osteomielitis, el tratamiento será de 6-8 semanas. (14)

6.13 Prevención

- Realizar sistemáticamente higiene adecuada de manos, uso de clorhexidina en la preparación de la piel, aplicación de medidas de barrera total durante la inserción de CVC, retirada de CVC innecesarios y cuidado higiénico de los catéteres.
- Los Catéteres venosos centrales canalizados en situaciones en las que no se han preservado las medidas de máxima asepsia se retirarán.
- El tiempo de permanencia de CVC no es criterio para la retirada.
- Se recomienda que los catéteres en la vena femoral se retiren en las primeras 72 h de su canalización. (14)



VII. Diseño Metodológico:

El estudio fue realizado en el servicio de cuidados intensivos del Hospital Fernando Vélez Paíz, el cual está ubicado en la zona occidental la Ciudad de Managua, Nicaragua, tiene un perfil Materno-Infantil, atendándose niños menores de 15 años de edad. El servicio de cuidados intensivos pertenece al departamento de Pediatría, cuenta actualmente con un total de 5 camas, donde son hospitalizados exclusivamente casos de suma gravedad que requieren un manejo especializado, así como monitoreo y vigilancia estrecha del paciente.

Tipo de estudio: Se realizó un estudio de tipo descriptivo, transversal en niños ingresados al servicio de Cuidados Intensivos pediátricos, del hospital Materno Infantil Fernando Vélez Paíz, a los que se colocó catéter venoso central durante el periodo comprendido de enero a diciembre de 2012.

Unidad de análisis: la representaron los niños que ingresaron a cuidados intensivos y que se les colocó catéter venoso central.

Universo: 69 expedientes de niños ingresados en cuidados intensivos pediátricos en el Hospital Fernando Vélez Paíz, en el período enero a diciembre de 2012, de los cuales requirieron la colocación de catéter venoso central.

Muestreo: No probabilístico, por conveniencia.

Muestra: Constituido por 39 pacientes.



Criterios de selección de la muestra:

Criterios de inclusión:

1. Pacientes que ingresaron a cuidados intensivos pediátricos, que se les colocó catéter venoso central
2. Pacientes que ingresaron a cuidados intensivos sin habersele colocado catéter en otra unidad de salud.

Criterios de exclusión:

1. Expedientes clínicos extraviados.
2. Expedientes clínicos con datos incompletos.
3. Pacientes que fueron trasladados a otra unidad y se desconoce seguimiento del catéter venoso central.

Fuente de información:

Expedientes clínicos y hoja de vigilancia epidemiológica de infecciones nosocomiales intrahospitalarias de catéter venoso central en cuidados intensivos pediátricos.

Técnica de Recolección de datos:

Para obtener la información se utilizó la técnica de revisión documental (fuente secundaria), se seleccionaron las variables que se utilizarían en el estudio. Se verificaron algunos datos en el libro de registro de egresos de cuidados intensivos, tales como el diagnóstico, fecha de ingreso y egreso, días de utilización de catéter y número de expediente clínico.

Instrumento de Recolección:

Formulario de recolección de datos que integra las variables con las que se cumplieron los objetivos del estudio.



Procesamiento de la información:

Los datos obtenidos fueron ingresados en una base de datos previamente diseñada, la tabulación y cómputo se efectuó por medios computarizados utilizándose inicialmente la hoja de cálculo con el programa de Excel y posteriormente se utilizó el paquete de análisis estadístico SPSS versión 20 con el que se obtuvo medidas de frecuencia y porcentajes, haciendo cruce de variables presentándose los resultados en cuadros y gráficos.

Aspectos éticos:

Se solicitó permiso a la dirección del Hospital Fernando Vélez Paiz con el compromiso de mantener la confidencialidad y que el uso de la información obtenida de los expedientes será solo para fines académicos. Para la realización del procedimiento, los padres autorizaron el mismo mediante una hoja de consentimiento informado.



VARIABLES DEL ESTUDIO

1. Describir las características generales de los pacientes en estudio.
 - Edad
 - Sexo
 - procedencia
2. Describir la condición clínica del paciente en estudio.
 - Estado nutricional
 - Patología de base
 - Alteración de la coagulación
 - Inmunosupresión
3. Conocer las características relacionadas con el catéter venoso central
 - Material del catéter
 - Indicación de la colocación del catéter
 - Sitio de inserción del catéter
 - Catéter previo en el sitio de inserción
 - Tiempo de permanencia del catéter
4. Describir las complicaciones presentadas por los pacientes que usaron catéter venoso central y su manejo.

Complicación:

 - Punción arterial
 - Hematoma local
 - Neumotórax
 - Trombosis venosa
 - Flebitis
 - infección en sitio de inserción de catéter
 - Colonización del catéter
 - Bacteriemia o fungemia

Medio diagnóstico

Manejo terapéutico



VIII. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo 1. Describir las características generales de pacientes en estudio.

Variable	Concepto	Indicador	Escala/ valor
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio	Expediente clínico	1 – 11 meses 1 – 4 años 5- 9 años 10-14 años
Sexo	Distinción de género basada en el fenotipo.	Expediente clínico	Masculino Femenino
procedencia	Lugar de habitación del paciente.	Expediente clínico	Urbano Rural

Objetivo 2. Conocer la condición clínica de los pacientes.

Variable	Concepto	Indicador	Escala/ valor
Estado nutricional	Condición resultante de la relación peso edad del paciente, basado en la tabla de Gómez.	Expediente clínico	Eutrófico Desnutrido Obeso
Patología de base	Enfermedad por la cual el paciente ingresa a cuidados intensivos en el momento del estudio	Expediente clínico	Neumonía muy grave Enfermedad diarreica aguda TCE severo Dengue grave Ahorcamiento incompleto Bronquiolitis CAAB severa Semiahogamiento Fasceitis necrotizante quemaduras Sd guillan barré
Alteración de la coagulación	Estado de hipercoagulabilidad que se representa con tiempos de coagulación prolongados.	Expediente clínico	Sí No
Inmunosupresión	Inhibición del sistema inmunológico.	Expediente clínico	Si no



Objetivo 3. Conocer las características relacionadas con el catéter

Variable	Concepto	Indicador	Escala/valor
Material del catéter	Composición del catéter	Expediente clínico	Poliuretano polietileno Polivinilo silastic
Indicación de colocación de catéter	Justificación medica de la colocación del catéter	Expediente clínico	Administración de aminas Imposibilidad de canalización Monitorización hemodinámica Medicamentos hemoderivados
Sitio de inserción del catéter	Vena del cuerpo humano utilizada para la colocación del catéter	Expediente clínico	Vena yugular, subclavia y femoral
Catéter previo en el sitio de inserción	Mismo lugar de colocación de catéter con respecto al anterior	Expediente clínico	Vena yugular, subclavia y femoral
Tiempo de permanencia del catéter	Intervalo entre el día de colocación del catéter hasta el día de su retiro	Expediente clínico	< 7 días 7-14 días >14 días



Objetivo 4. Describir los tipos de complicaciones presentadas por los pacientes que usaron catéter venoso central.

Variable	Concepto	Indicador	Subvariable	Escala/valor
Complicación por catéter	Son los efectos no deseados secundarios al uso de CVC.	Expediente clínico	Tempranas Tardías	Punción arterial Hematoma local Neumotórax Flebitis Infección en sitio de inserción del catéter Colonización del catéter Bacteriemia o fungemia por catéter Trombosis venosa
Manejo diagnóstico	Identificación de una enfermedad mediante la observación de los signos y síntomas y exámenes de laboratorio y de imagen	Expediente clínico		Ecografía doppler angiografía angiotac Cultivo de punta de catéter Hemocultivo
Manejo terapéutico	Conjunto de medios cuya finalidad es curar O aliviar una enfermedad	Expediente clínico		Higiene adecuada de manos en la colocación de catéter Uso de clorhexidina en la preparación de la piel. Aplicación de medidas de barrera total durante la inserción de CVC. Cuidado higiénico sistemático de los catéteres. Profilaxis anticoagulante Terapia antibiótica y/o anti fúngica Tratamiento anticoagulante Retiro de catéter



IX. RESULTADOS

8.1 Describir las características de los pacientes en estudio:

En relación al grupo etario, el grupo predominante fue el de 1 a 11 meses con un 56.41%(22), seguido por el grupo de 1 a 4 años con el 20.51%(8), luego las edades de 5 a 9 años y de 10 a 14 años con 12.82%(5) y 10.26%(4) respectivamente. (Grafico 1).

En relación al sexo, el sexo masculino predominó con el 62%(24), correspondiendo al sexo femenino un 38%(15). (Grafico 2).

Con respecto a su procedencia, se observó que el 87.18%(34) de los pacientes provenían de área urbana y que el 12.82%(5) eran de área rural. (Grafico3).

8.2 Describir la condición clínica del paciente en estudio.

En relación al estado nutricional, se observó que predominaron los niños eutrófico con un 56%(22), seguido de los niños con déficit nutricional grado III con el 21%(8), mientras que los de II grado de desnutrición correspondieron a un 13%(5), un 5% (2) correspondió a los niños que presentaban I grado de desnutrición y sobrepeso respectivamente. (tabla1)

En relación a la distribución según la patología de base las cuales se agruparon por sistemas, predominando las patologías respiratorias 48.72%(19), seguida de otras patologías correspondiendo a 35.90%(14), las patologías neurológicas representan 12.82%(5), y en menor porcentaje un paciente con quemadura representando el 2.56%(1). (Grafico 4)

En lo que respecta a la alteración de la coagulación, el 62%(24) de los pacientes si presentaron alteración de la coagulación, y el 38%(15), no tuvo ninguna alteración de la misma. (Gráfico 5) Y del total de pacientes en estudio el 59%(23) no presento inmunosupresión y solo 41%(16) de los mismos si estaban inmunosuprimido. (Grafico 6).



8.3 Conocer las características relacionadas con el catéter.

Con relación al material del catéter que se colocó, a los 39 pacientes que representa el 100% no fue consignado el material del mismo.

Con respecto a la indicación de colocación de catéter, las indicaciones más frecuentes fueron la administración de aminas 38%(15) y la administración de medicamentos con un 38%(15) respectivamente, seguido de imposibilidad de canalización 13%(5), en 2 pacientes que representa 5%(2) no se justificó la colocación del mismo, y en menor porcentaje monitoreo hemodinámico 3%(1) y monitoreo hemodinámico más administración de medicamentos representado por 3%(1) respectivamente. (Tabla 2)

En relación al sitio de colocación del catéter, el más utilizado fue la vena yugular con 46.15%(18), seguido por la vena safena con un 23.08%(9), mientras que la vena basílica correspondió 15.38%(6), seguida de la vena subclavia 12.82%(5) en menor porcentaje fue 1 paciente que no se consignó el sitio de colocación representando 2.56%.(Gráfico 7)

Con respecto a la colocación de catéter previo, se observó que el 87%(34) de los pacientes no se consignó en expediente, y a un 10%(4) tuvieron catéter previo, mientras que solo un 3%(1) no tuvo catéter previo. (Gráfico 8)

Con respecto al tiempo de permanencia del catéter, se aprecia que la mayor permanencia correspondió a < 7 días 69.23%(27), seguido de 7-14 días 25.64%(10) y > 14 días al 5.13%(2). (Tabla 3)

Con relación a las complicaciones del catéter, el 76.72%(30) de los pacientes no se complicaron, siendo la complicación más frecuente la infección por catéter con un 12.82%(5), el 5.13%(2) presento trombosis venosa, y solo 2.56%(1), se complicó con hematoma local y trombosis venosa más infección por catéter 2.56%(1) respectivamente. (Gráfico 9)

En relación a la distribución de las complicaciones y medio diagnóstico, el 76.92%(30) de los pacientes no se complicó por lo que no se realizó ningún manejo diagnóstico, de los 9 pacientes que se complicaron, 5 presentaron



infección por catéter, realizándoseles hemocultivo y cultivo de punta de catéter en respectivamente. Dos pacientes que desarrollaron trombosis venosa, el manejo diagnóstico fue con ecografía doppler y angiotac en un respectivamente, un paciente se complicó con infección por catéter y trombosis utilizando como manejo diagnóstico, ecografía doppler, hemocultivo, y cultivo de punta de catéter, en un se complicó con hematoma local pero no se hizo uso de ningún manejo diagnóstico. (Tabla 4)

En relación al manejo terapéutico, no se consignaron en el expediente, uso de clorhexidina, higiene adecuada de manos, aplicación de medidas de barrera ni profilaxis anticoagulante, así como cuidado higiénico sistemático correspondiendo a un 100%(39).

Con respecto a la terapia antibiótica no se utilizó en el 87% de los pacientes (34) y solo el 13% (5) utilizo terapia antibiótica. (Tabla 5)

En lo que respecta al tratamiento anticoagulante no se utilizó en el 92%(36) de los pacientes, y solo el 8%(3) utilizo terapia anticoagulante. (Tabla 6)

Con respecto al retiro del catéter, el 85%(33) no requirió retiro del catéter, y solo el 15%(6) se les retiro. (Gráfico 11)



X. ANALISIS Y DISCUSION

Desde hace muchos años , los cirujanos pediatras han utilizado la flebotomia como el método de primera linea para lograr el acceso venoso central en el niño. Si bien es cierto , que por ser un método mediante el cual se logra introducir un catéter a través de un vaso venoso bajo visión directa ,este método esta provisto de mayores complicaciones en el paciente pediátrico se tiene poca informacion acerca del acceso venoso central , la bibliografía expone el tema de forma general , sin brindar mayores detalles.

En nuestro estudio de los 39 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusion , el 56.41% eran del rango de edad de 1-11 meses, con predominio del sexo masculino en un 62% en relacion al femenino 38%.

En cuanto a la procedencia se observa que mas de 85% (87.18%) de los pacientes provenian del area urbana , de barrios aledaños al hospital de estudio por la cercania y la accesibilidad al mismo , asi como municipios de managua , siendo este el lugar de referencia de dichas unidades de salud. Asi tambien podemos observar que el estado nutricional adecuado predomino , seguido de desnutricion proteico calorica de III grado ,esto podria estar relacionado con los habitos alimenticios y al pobre conocimiento de la importancia de tener una dieta rica en proteinas, carbohidratos ,grasas, minerales y vitaminas. Tambien hay que tener en cuenta que existe un gran porcentaje de la poblacion nicaraguense que esta en el desempleo , lo que con lleva a un poder adquisitivo de recursos limitado y como consecuencia disminuyen los recursos para una dieta balanceada.

Podemos observar que las patologías respiratorias fueron las que predominaron en el 48.72%, y dentro de ellas neumonia muy grave , debido a que esta patologia es la primera causa de consulta en servicio de emergencia,son pacientes con algun grado de desnutrición e inmunosupresión dado que pueden cursar con comorbilidades como es reflujo gastroesofagico y este a su vez pueden cursar con neumonia recurrente y utilizar esquemas de



antibióticos frecuentes ,también aquellos pacientes que son asmáticos y usan corticoides inhalados por tiempos prolongados.

En nuestro estudio el 62% de los pacientes presentaron alteración de la coagulación, esto es un factor de riesgo para que un paciente se complique con trombosis, por el estado de hipercuagulabilidad, facilitando los depósitos y la agregación plaquetaria propiciando a la formación de trombos.

El 41% de los pacientes en estudio eran inmunosuprimido está condicionado porque los pacientes que ingresan a cuidados intensivos utilizan diferentes esquemas de antibióticos, de larga duración, así como corticoides sistémicos, lo que predispone que estos pacientes se sobre infecten con gérmenes intrahospitalarios y gérmenes oportunistas tales como los hongos, siendo el catéter un sitio de entrada para desarrollar infección por el uso del mismo.

El material del catéter no fue consignado en los expedientes clínicos. Las principales indicaciones para la colocación del catéter fue la administración de aminos y medicamentos con un 38% respectivamente y un 13% por la imposibilidad de canalización, esto se debe a que la mayoría de los pacientes que ingresan a cuidados intensivos se encuentran en condiciones graves y necesitan de soporte de aminos vaso activas por inestabilidad hemodinámica, las cuales no es recomendable que pasen por venas periféricas , también hay que tener en cuenta que son pacientes multipuncionados lo que dificulta su acceso periférico y se hace necesario la realización de un acceso venoso central para el cumplimiento de medicamentos.

El sitio anatómico más utilizado fue la vena yugular en un 46.15%, esto se debe a la posición anatómica y al calibre de la misma lo cual facilita la introducción del catéter a través de ella con menos complicaciones. Mientras que la safena fue el 2do sitio de colocación por orden de frecuencia. Ya que el primer sitio de colocación es la yugular debido a normas establecidas por el servicio de cirugía pediátrica en Hospital Manuel de Jesús Rivera, que indican que en todo paciente menor de 40 kg el sitio de preferencia es la vena yugular.



La colocación de catéter previo fue de un 10%, este es un factor dependiente del paciente para desarrollar una complicación mecánica, debido a que puede existir lesión previa de la íntima del vaso sanguíneo aumentando el riesgo de desarrollar trombosis.

El tiempo de permanencia del catéter en su mayoría fue el rango de menor de 7 días, lo que se debe en parte a normas existentes en el servicio de cirugía pediátrica donde reflejan que debe hacerse cambios de los catéteres centrales a los 7 días y según el estudio realizado por Dr. Sergio Echeverría, coincide con el tiempo de mi estudio, ya que los esquemas de antibióticos utilizados en los pacientes tienen una duración promedio de 7-10 días, esto a la vez depende de la gravedad y patología del paciente.

Dentro de las complicaciones por catéter venoso central la más frecuente fue la infección por catéter venoso central en el 12.82%, lo que posiblemente se deba a los cuidados que se le debe dar al catéter, tanto en higiene sistemática del mismo, así como profilaxis anticoagulante, además que la mayoría de los catéteres se coloca mediante veno disección lo que implica mayor manipulación y mayor exposición de tejido lo que puede facilitar la contaminación, otros factores que influyen son el estado nutricional así como también la utilización de sustancias hiperosmolares y el tiempo de permanencia del catéter.

La infección por catéter venoso central se presentó como mayor complicación, enviándoseles medios diagnósticos, ya que los pacientes ingresados en UCI puede resultar difícil el diagnóstico por clínica, debido a que la fiebre no siempre es de origen infeccioso. Las exposiciones previas a antibióticos, la inmunosupresión, la estancia prolongada predisponen al desarrollo de infecciones por gérmenes multirresistentes. La segunda complicación por orden de frecuencia corresponde a trombosis venosa que se presentó 5.13%, el diagnóstico se realizó mediante ecografía doppler y angiotac, siendo la prueba de primera elección la ecografía con doppler, la incapacidad para comprimir completamente la luz venosa es diagnóstica de trombosis venosa profunda. La angiotomografía es útil para el diagnóstico de trombosis de localización diferente a las extremidades.



En nuestro estudio se refleja que la principal complicación fue la infección por catéter en 13%, donde 5 pacientes desarrollaron dicha complicación siendo manejados con terapia antibiótica, ya que según la revista española de anestesiología , realizó una revisión en el 2012 ,donde se debe de iniciar tratamiento antibiótico empírico con cobertura para Cocos Gram Positivos y Bacterias Gram Negativas en aquellos pacientes que sospechemos por clínica que este cursando con una infección por catéter. El régimen antibiótico empírico se modificará posteriormente dependiendo de los resultados microbiológicos, la evolución clínica y la susceptibilidad del patógeno mediante la realización de antibiograma.

La trombosis venosa fue la segunda complicación presentada en los pacientes de este estudio, representando el 5%, coincidiendo con la literatura internacional, donde el porcentaje de trombosis clínicamente significativas es muy inferior (0%-5%), y la presencia de trombosis relacionada con catéter incrementa el riesgo de Infección por catéter. Cuando se diagnostica se debe iniciar tratamiento anticoagulante y, siempre que sea posible, retirar la vía.

El retiro de catéter se realizó en el 15%, representado por los pacientes que se complicaron con infección por catéter y un paciente que presento trombosis venosa más infección por catéter. El manejo terapéutico de los pacientes fue adecuada, ya que la revista española de anestesiología del 2012, considera la retirada del catéter si el paciente presenta alguna de las condiciones clínicas tales como: shock séptico, endocarditis o portador de prótesis valvular o no desaparece la fiebre y/o bacteriemia tras 72 h del inicio antibiótico adecuado.



XI. CONCLUSIONES

1. Los pacientes a los que se les colocó catéter venoso central se caracterizaron por ser de 1-11 meses de edad, del sexo masculino, procedentes del área urbana y con estado nutricional adecuado, seguido de pacientes con desnutrición de III grado.
2. La mitad de los pacientes ingresados a cuidados intensivos tenían enfermedades respiratorias como patología de base, y más del 50% presentaron alteración de la coagulación, sin embargo menos del 50% eran pacientes inmunosuprimidos.
3. El material del catéter no fue consignado en ninguna nota en el expediente, en más de un tercio de los pacientes la indicación de la colocación del catéter fue para la administración de aminas y medicamentos, el sitio de inserción de catéter casi en el 50% fue la vena yugular, y en más de dos tercios de los pacientes no fue consignado en el expediente clínico un catéter previo, la mayoría de los pacientes no presentaron complicaciones por catéter y el porcentaje de pacientes que se complicaron fue mínimo.
4. La mayoría de los pacientes no se complicaron por lo tanto no se requirió de un manejo diagnóstico, en cambio aquellos pacientes que se complicaron fueron diagnosticados con ecografía doppler, angiotac, se les envió hemocultivo y cultivo de punta de catéter pero no se encontraron resultados microbiológicos en expediente clínicos, por lo tanto el tratamiento antibiótico instaurado fue empírico excepto en un paciente que se aisló en una muestra de hemocultivo *Acinetobacter baumannii*. En todos los pacientes del estudio no se consignó en expediente clínico uso de clorhexidina en la limpieza de la piel al colocar catéter, higiene adecuada de manos, aplicación de barreras, cuidados higiénico del catéter así como profilaxis anticoagulante. La terapia antibiótica, el tratamiento anticoagulante y el retiro de catéter se utilizó en aquellos pacientes que se complicaron.



XII. RECOMENDACIONES

1. Realizar un protocolo para la colocación de catéter venoso central, manejo de los mismos y de sus complicaciones.
2. Los jefes de servicios y medico de base de turno supervisar la técnicas de asepsia y antisepsia durante la colocación de catéter venoso central.
3. Capacitar al recurso en formación en pediatría para el adiestramiento de la colocación de catéter venoso central.
4. Registrar adecuadamente los datos de los pacientes en el libro de egresos.



XIII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

1. Pimiento José Mario. Acceso venoso central. Guías para manejo de urgencia. Abril 2008:1-12.
2. Céspedes Roger, et al. Infección relacionada con el uso de catéter venoso central en la unidad de cuidados intensivos. Archivo medico de Camagüey vol.10 num.5, 200:1-9.
3. Gargallo c. Mario, et al. Trombosis venosa profunda de miembros superiores. Revista clínica española 2005; 205(1):3-8.
4. Gutiérrez Elizabeth. Complicaciones mecánicas del cateterismo venoso central en pacientes de cuidados intensivos. Revista de la sociedad peruana de medicina interna .18 (1) ,2005:1-4.
5. Rojas Zúñiga Liliana, et al. Trombosis venosa humeral relacionada a catéter y cáncer de esófago. Medicrit revista de medicina interna y critica. Febrero –abril 2008.vol5 (1):46-52.
6. Ramírez, Ana. Infección por catéter Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España, 2009).
7. .García Sara, et al. Complicaciones del catéter central subclavio guiado por Doppler o reparos anatómicos. Repertorio de cirugía y medicina. Vol19 (1) 2010:28-34.
8. Echeverría Sergio. Acceso venoso central en los servicios generales y Cuidados intensivos en hospital Manuel de Jesús rivera.2005-2006.
9. García patricia.et al. Diagnóstico de las infecciones asociadas a catéter Vasculares centrales. Revista chilena de infectologia.2003; 20(1):41-50



10. Hernández H.A, et al. Complicaciones de la canalización de una vía Venosa central. Revista clínica española.2006 (1):50-3.
11. Rivas Rodrigo T. complicaciones mecánicas de los accesos venoso Centrales. Revista médica clínica-condes.2011; 22(3) 350-360.
12. Madurga Revilla P.et al. Trombosis venosa y arterial, Diagnostico, Prevención y tratamiento. Sociedad española de cuidados intensivos Pediátricos.2010.
13. Nechyba Christian. Manual de harriet lane, 6ta edición.
14. Ruíz OM, et al. Infección relacionada con catéter venoso. Revista Española de anestesiología y reanimación.2012.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2012.09.007>.



XIV. ANEXOS



Ficha de recolección de la información

Nombre:

Edad: 1-11 m___ 1-4 años___ 5-9 años___ 10-14 años___

Sexo: femenino___ masculino___

Procedencia: urbano___ rural___

Estado nutricional:

Eutrófico___ DNPC I___ DNPC II___ DNPC III___

Patología de base:

Neumonía muy grave___ enfermedad diarreica aguda___ TCE
severo___ dengue grave___ ahorcamiento incompleto___
bronquiolitis___ CAAB severa___ semiahogamiento___
quemaduras___ fasciitis necrotizante___ sd guillan barre___
Meningitis___

Alteración de la coagulación: si___ no___

Inmunosupresión: si___ no___

Material del catéter:

Poliuretano___ polietileno___ silastic___ polivinilo___

No consignado___

Indicación de colocación de catéter:

Administración de aminas___ imposibilidad de canalización___
monitoreo hemodinámico___ nutrición parenteral___ medicamentos___

Hemoderivados___ no justificado___

Sitio de inserción de catéter:

v. yugular interna derecha___ v. yugular externa derecha___ v. subclavia

derecha___ v. subclavia izquierda___ v. yugular interna izquierda___ v.
yugular Externa izquierda___ v. basílica derecha v. basílica izquierda___v.
safena derecha___ v. safena izquierda___ v. cefálica derecha v. cefálica

izquierda___

Catéter previo: si___ no___ no consignado___



Tiempo de permanencia:

< 7 días___ 7-14 días___ >14 días___

Tipo de complicación por catéter venoso central:

Infección por catéter ___ hemotorax___ neumotórax___ trombosis venosa___

Hematoma local___ obstrucción del catéter ___ ninguno___

Manejo diagnóstico:

Ecografía doppler ___ angiografía ___ angiotac___ ninguno___

Hemocultivo___ cultivo de punta de catéter___

Manejo terapéutico:

Uso de clorhexidina en la preparación de la piel:

Si -- no___ no consignado_

Higiene adecuada de manos en la colocación:

SI ___ NO___ no consignado___

Aplicación de medidas de barrera total durante la inserción de CVC.

Sí ___ No___ No consignado___

Cuidado higiénico sistemático de los catéteres.

Si___ no___ No consignado___

Profilaxis anticoagulante.

Sí___ No___ No consignado___

Terapia antibiótica.

Sí___ No ___ No consignado___

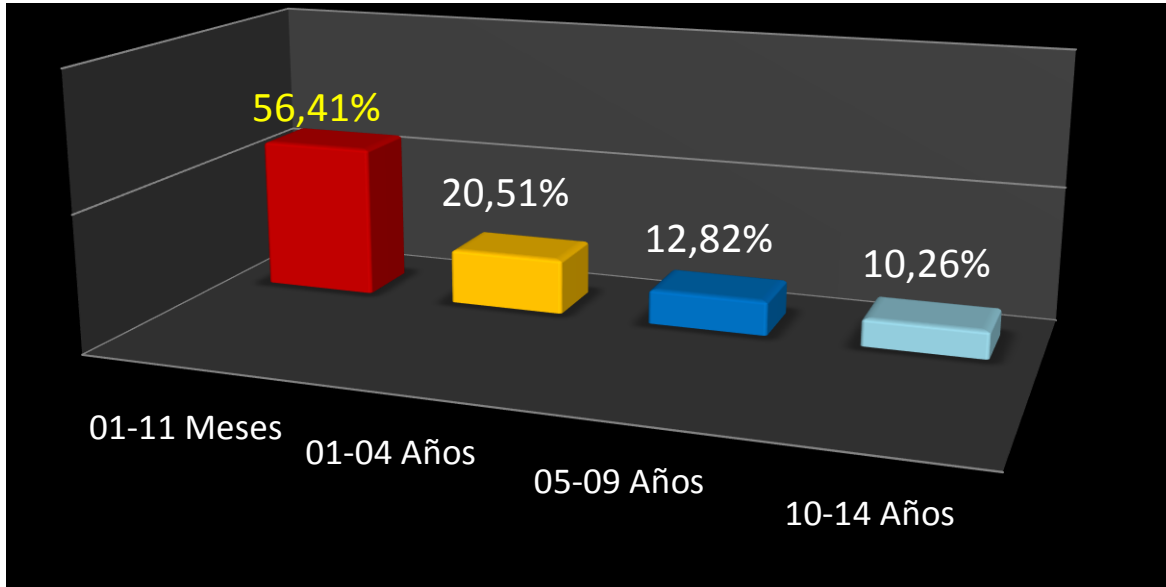
Tratamiento anticoagulante.

Si___ no___ no consignado___

Retiro de catéter. Si___ no___ No consignado___

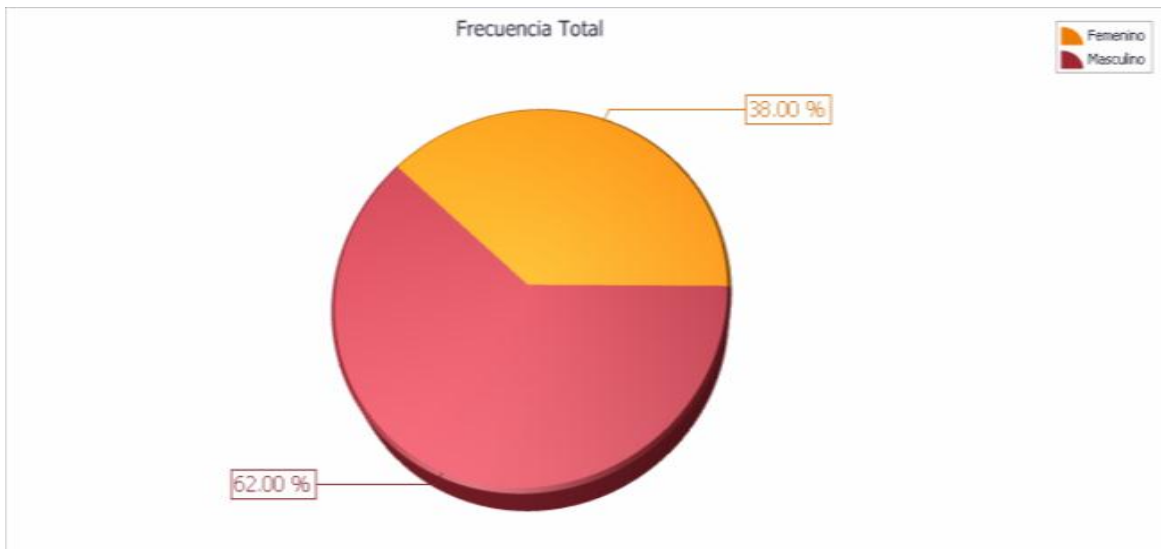
Tablas y gráficos

Grafico 1. Distribucion de la edad de los pacientes ingresados a cuidados intensivos que se les coloco cateter venoso central en Hospital Fernando Velez Paiz de 1 de enero – 31 diciembre del 2012.



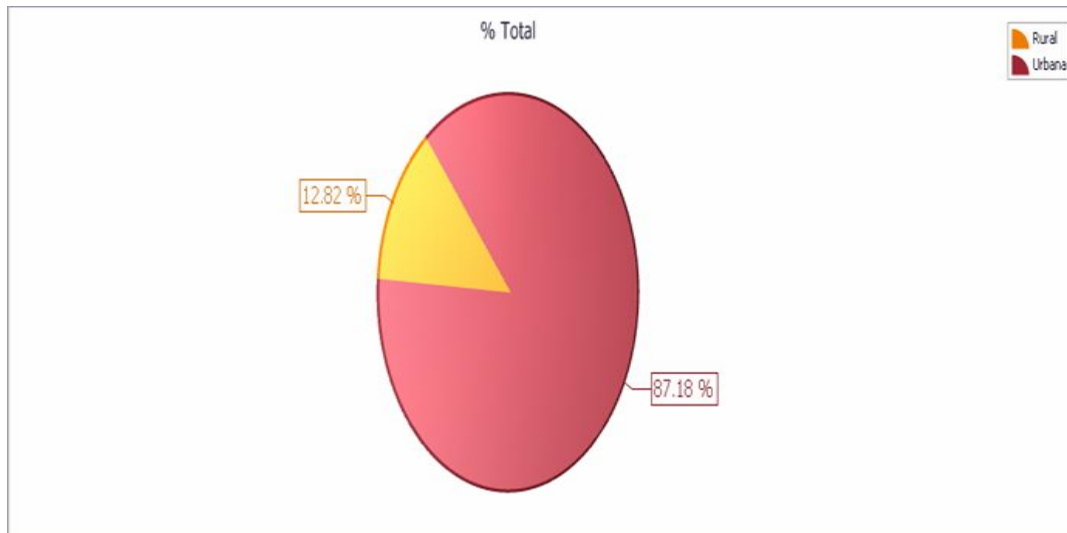
Fuente: Expediente clínico

Grafico 2. Distribución de sexo de los pacientes ingresados a cuidados intensivos que se les coloco cateter venoso central en Hospital Fernando velez Paiz de 1 de enero – 31 diciembre 2012.



Fuente: Expediente clínico

Grafico 3. Distribución de procedencia de los pacientes ingresados a cuidados intensivos que se les coloco cateter venoso central en Hospital Fernando velez Paiz de 1 de enero – 31 diciembre 2012.



Fuente: expediente clínico

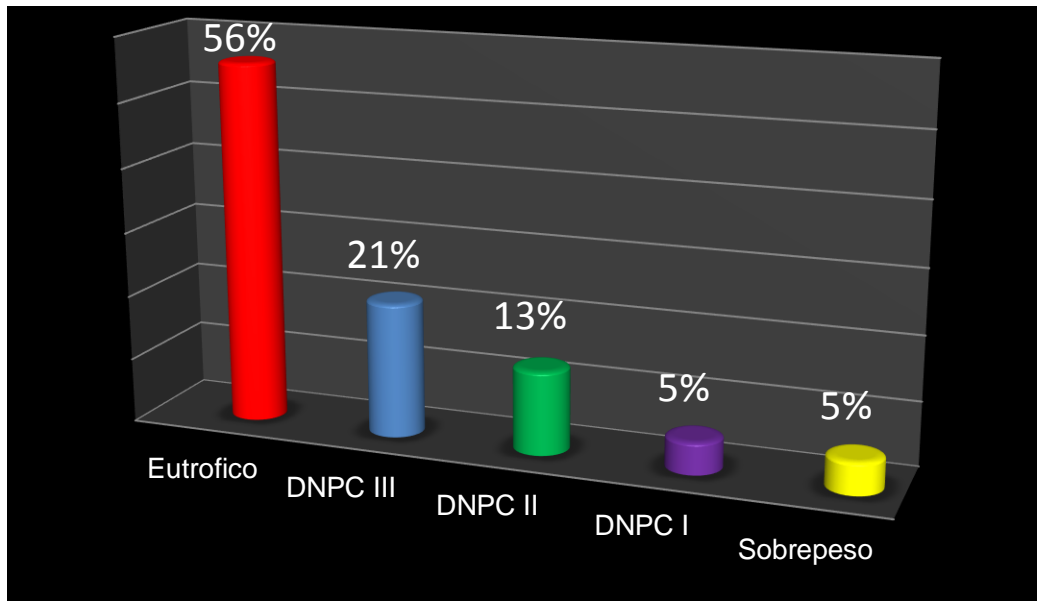
Tabla 1. Distribución del estado nutricional de los pacientes ingresados a cuidados intensivos que se les coloco cateter venoso central en Hospital Fernando velez Paiz de 1 de enero – 31 diciembre 2012.

Estado Nutricional	Frecuencia	%
EUTRÓFICO	22	56%
DNPC III	8	21%
DNPC II	5	13%
DNPC I	2	5%
SOBREPESO	2	5%
Total		100%

Fuente: expediente clínico

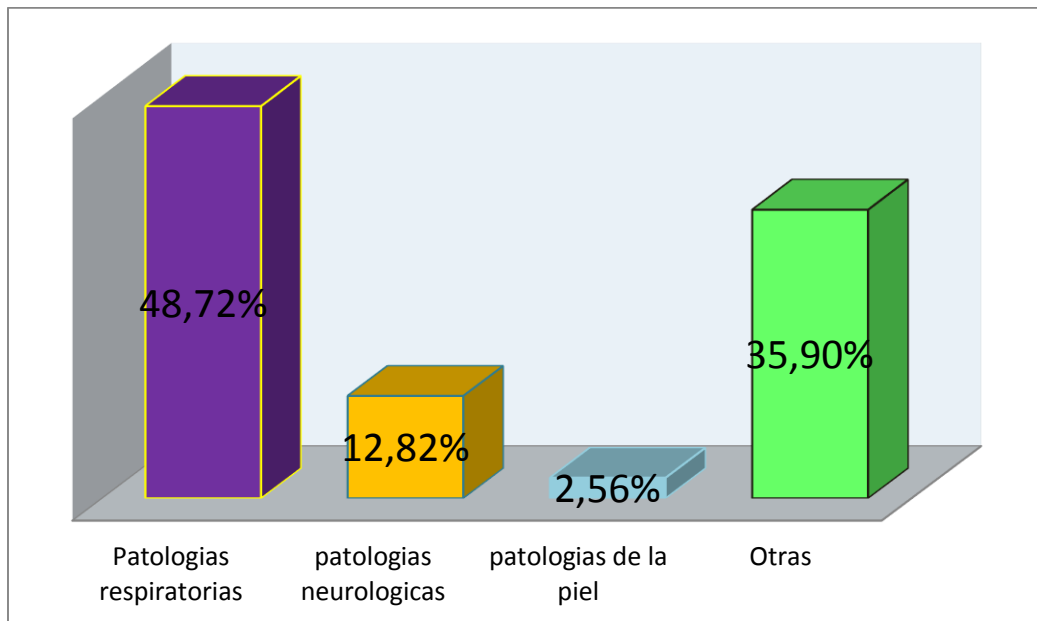


Grafico 4.Distribución del estado nutricional de los pacientes ingresados a cuidados intensivos que se les coloco cateter venoso central en Hospital Fernando velez Paiz de 1 de enero – 31 diciembre 2012.



Fuente: Expediente clínico

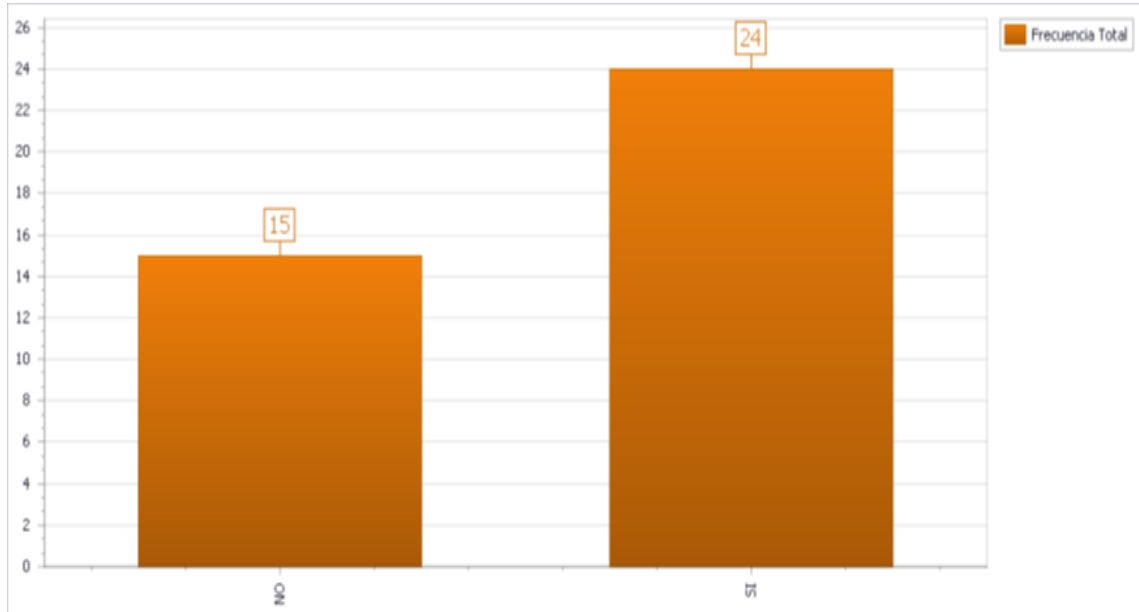
Gráfico 5.Distribución de la patología de base de los pacientes ingresados a cuidados intensivos que se les coloco cateter venoso central en Hospital Fernando Velez Paiz de 1 de enero – 31 diciembre 2012.



Fuente: Expediente clínico

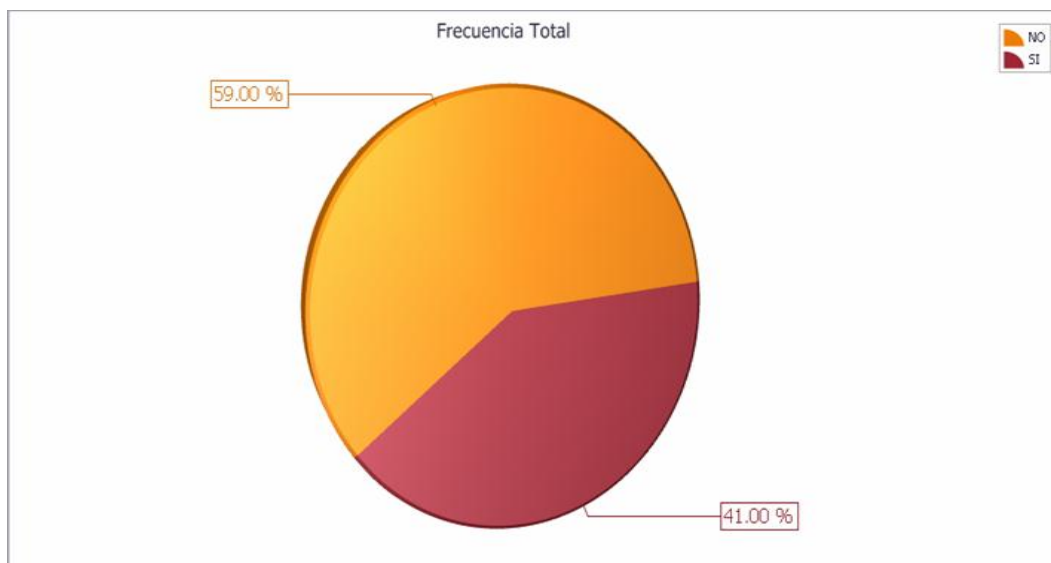


Grafico 6. Distribución de pacientes con alteración de coagulación ingresados a cuidados intensivos que se les coloco cateter venoso central en Hospital Fernando velez Paiz de 1 de enero – 31 diciembre 2012.



Fuente: Expediente clínico

Grafico 7. Distribución de pacientes con inmunosupresión ingresados a cuidados intensivos que se les coloco cateter venoso central en Hospital Fernando velez Paiz de 1 de enero – 31 diciembre 2012.



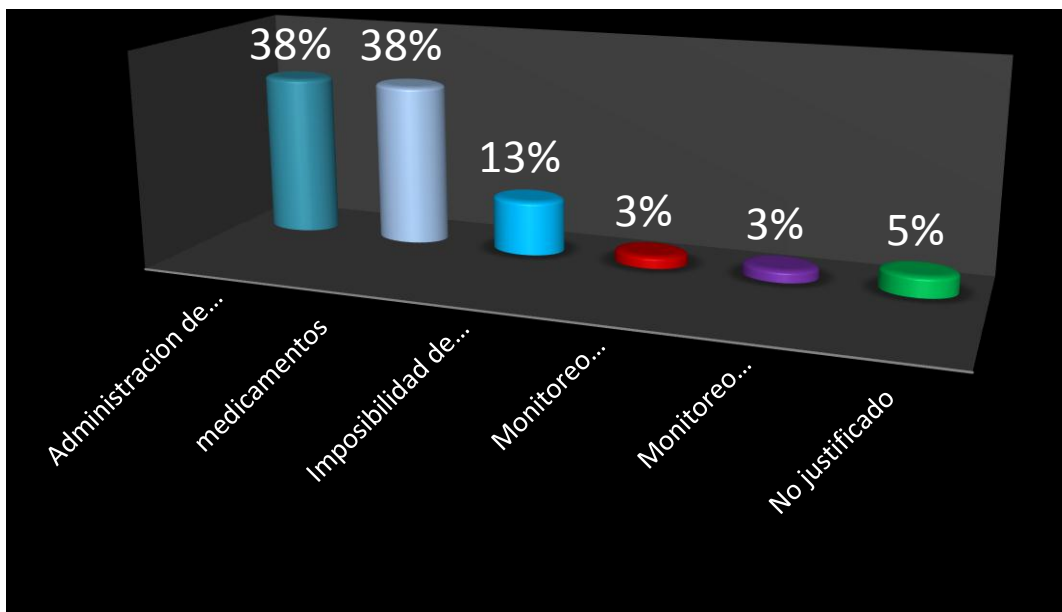
Fuente: Expediente clínico

Tabla 2. Distribución de indicación de colocación de catéter de pacientes ingresados a cuidados intensivos en Hospital Fernando Velez Paiz de 1 de enero – 31 diciembre 2012.

Indicación Colocación Catéter	Frecuencia	%
Administración de aminas	15	38%
Medicamentos	15	38%
Imposibilidad de canalización	5	13%
Monitoreo hemodinámico	1	3%
Monitoreo hemodinámico-Medicamentos	1	3%
No justificado	2	5%
Total	39	100%

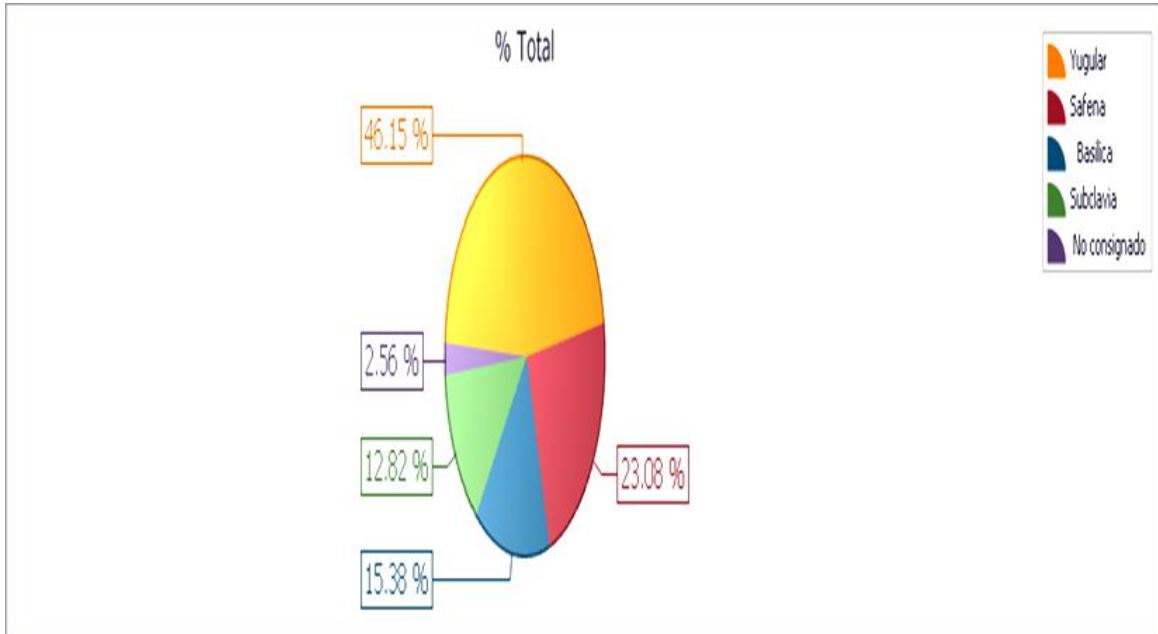
Fuente: Expediente clínico

Grafico 8. Distribución de indicación de colocación de catéter de pacientes ingresados a cuidados intensivos en Hospital Fernando Velez Paiz de 1 de enero – 31 diciembre 2012.



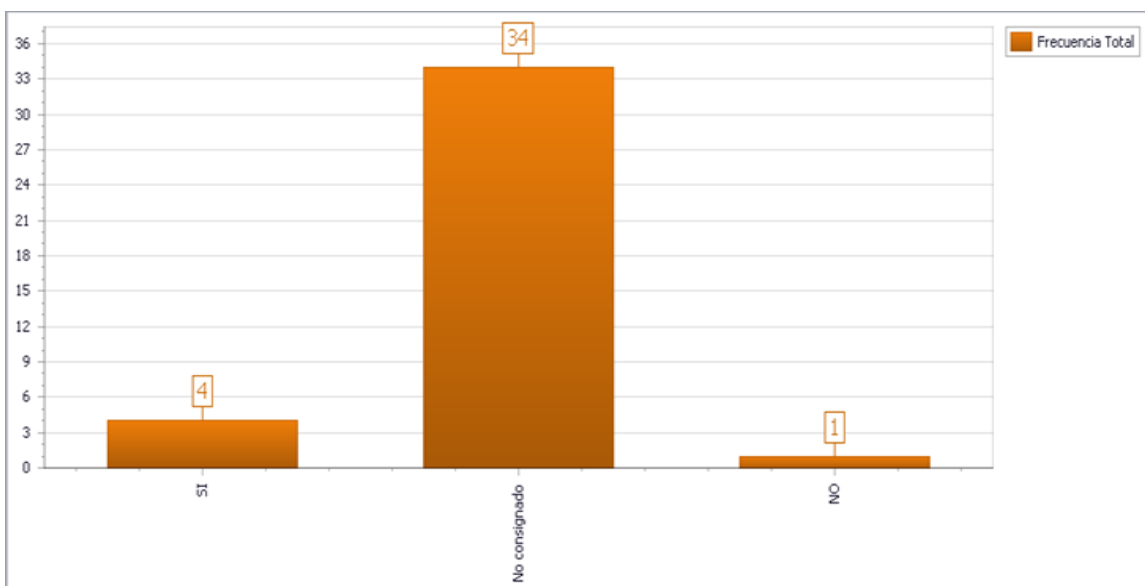
Fuente: Expediente clínico

Grafico 9. Distribución de sitio de inserción de catéter en pacientes ingresados a cuidados intensivos en Hospital Fernando Velez Paiz de 1 de enero – 31 diciembre 2012.



Fuente: Expediente clínico

Grafico 10. Distribución de colocación de catéter previo en pacientes ingresados a cuidados intensivos en Hospital Fernando Velez Paiz de 1 de enero – 31 diciembre 2012.



Fuente: Expediente clínico

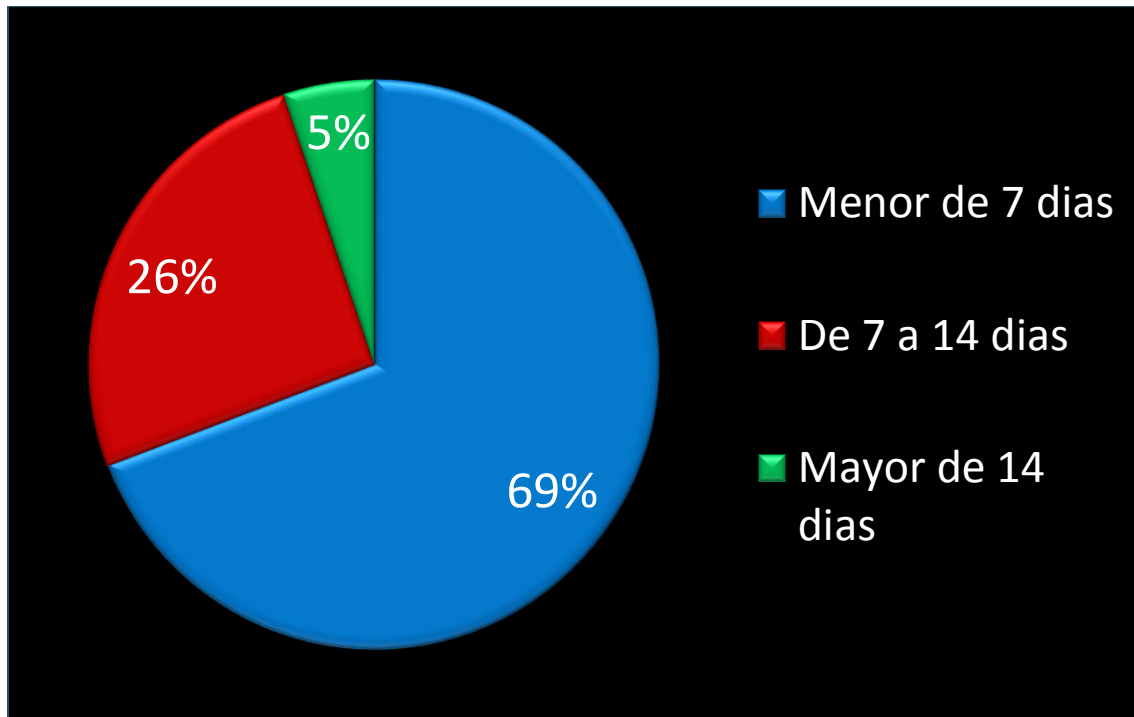


Tabla 3. Distribución del tiempo de permanencia del catéter en pacientes ingresados a cuidados intensivos en Hospital Fernando velez Paiz de 1 de enero – 31 diciembre 2012.

Tiempo de Permanencia	Frecuencia	%
Menor de 7 días	27	69%
De 7 a 14 días	10	26%
Mayor de 14 días	2	5%
Total	39	100%

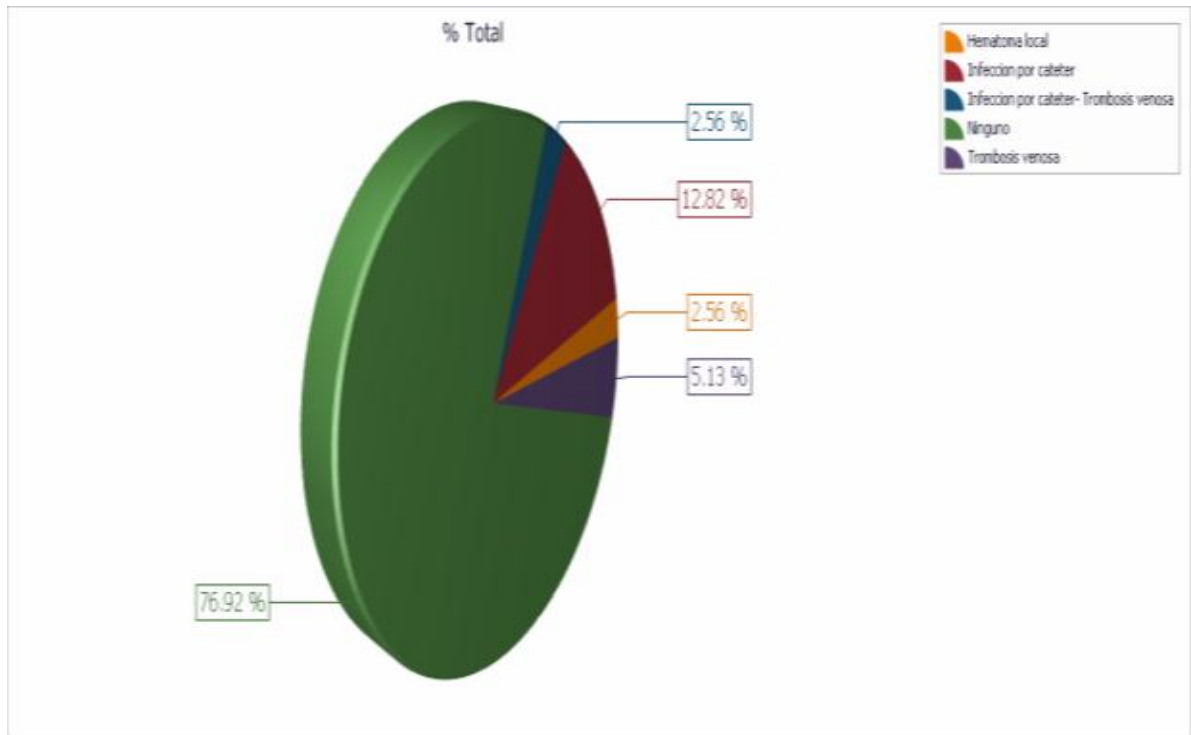
Fuente: Expediente clínico

Grafico11. Distribución del tiempo de permanencia del catéter en pacientes ingresados a cuidados intensivos en Hospital Fernando velez Paiz de 1 de enero – 31 diciembre 2012.



Fuente: Expediente clínico

Grafico 12. Distribucion de complicaciones por catéter en pacientes ingresados a cuidados intensivos en Hospital Fernando velez Paiz de 1 de enero – 31 diciembre 2012.



Fuente: Expediente clínico

Tabla 4 . Distribución de la complicación por catéter y manejo diagnostico en pacientes ingresados a cuidados intensivos en Hospital Fernando velez Paiz de 1 de enero – 31 diciembre 2012.

		Medio Diagnostico					TOTAL
		Angiotac	Ecografía doppler	Hemocultivo	Cultivo de punta de catéter	Clínico	
Complicación por Catéter Venoso Central	Hematoma local	0	0	0	0	1(6,25%)	1(6,25%)
	Infección por catéter	0	0	5(31,25%)	5(31,25%)	0	10(62,5%)
	Infección por catéter- Trombosis venosa	0	1(6,25%)	1(6,25%)	1(6,25%)	0	3(18,75%)
	Trombosis venosa	1(6,25%)	1(6,25%)	0	0	0	2(12,5%)
							16(100%)

Fuente: Expediente clínico

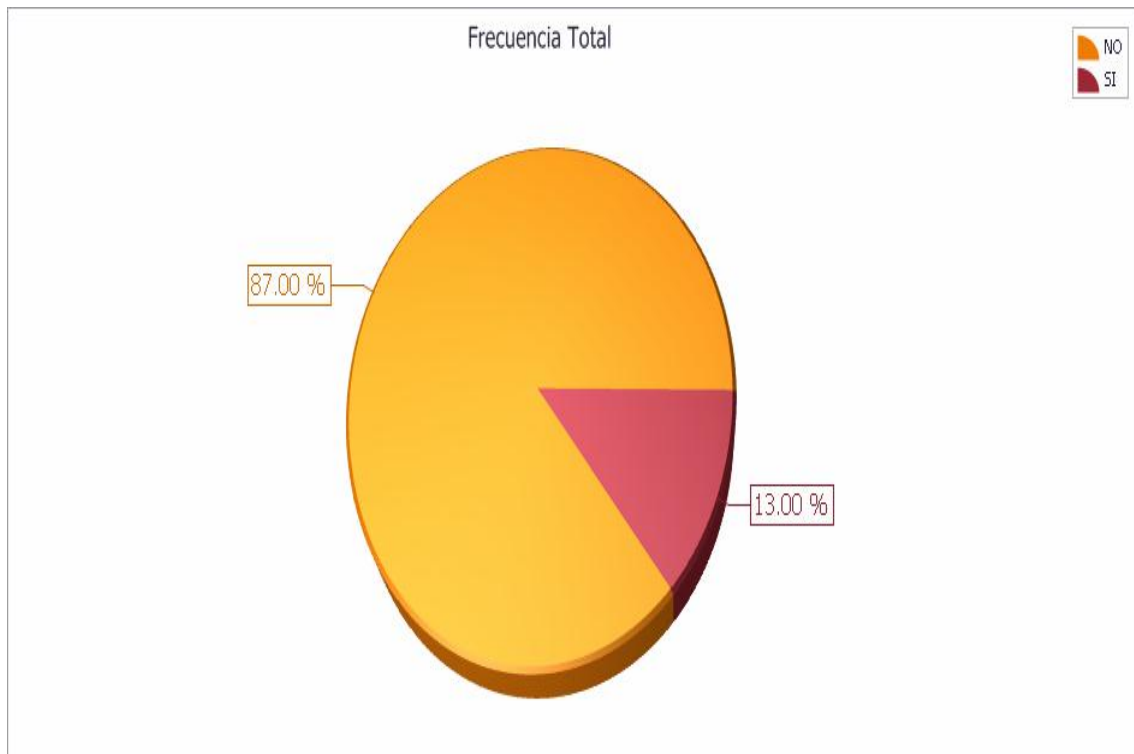


Tabla 5 .Distribución de terapia antibiótica en los pacientes ingresados a cuidados intensivos en Hospital Fernando vlez Paiz del 1 de enero – 31 diciembre 2012.

Terapia antibiótica	Frecuencia	%
NO	34	87,00%
SI	5	13,00%
Total	39	100,00%

Fuente: expediente clínicos

Grafico 13. Distribución de terapia antibiótica en los pacientes ingresados a cuidados intensivos en Hospital Fernando vlez Paiz del 1 de enero – 31 diciembre 2012.



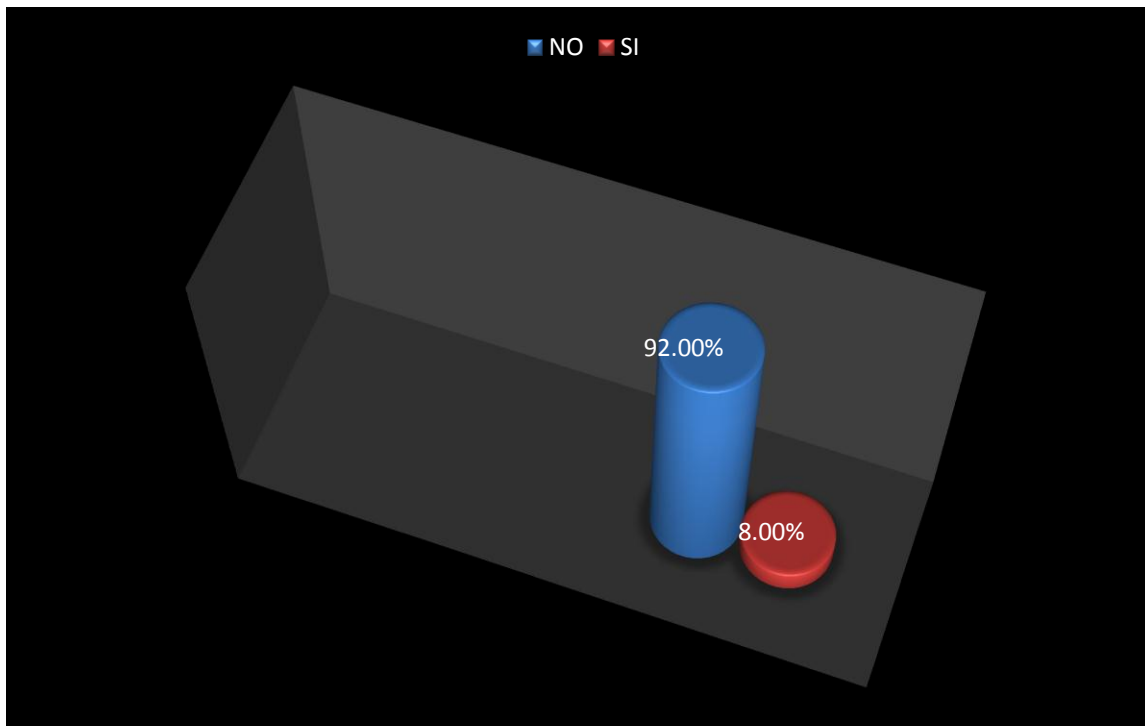
Fuente: expediente clínico

Tabla 6. Distribución de tratamiento anticoagulante en los pacientes ingresados a cuidados intensivos en Hospital Fernando velez Paiz del 1 de enero – 31 diciembre 2012.

Tratamiento anticoagulante	Frecuencia	%
NO	36	92,00%
SI	3	8,00%
Total	39	100,00%

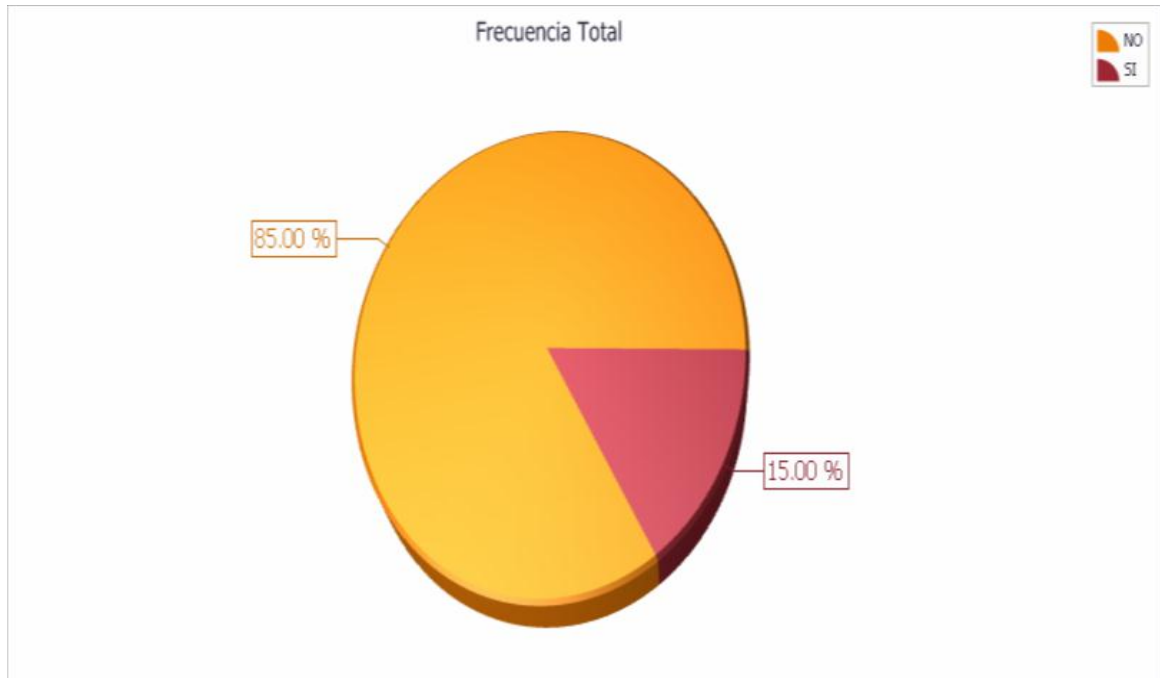
Fuente: expediente clínico

Grafico 14. Distribución de tratamiento anticoagulante en los pacientes ingresados a cuidados intensivos en Hospital Fernando velez Paiz del 1 de enero – 31 diciembre 2012



Fuente: Expediente clínico

Grafico 15. Distribución de retiro de catéter en los pacientes ingresados a cuidados intensivos en Hospital Fernando Velez Paiz del 1 de enero – 31 diciembre 2012.



Fuente: Expediente clínico

