

Universidad de Oviedo

Centro Internacional de Postgrado

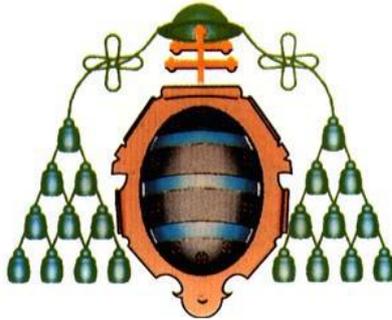
Máster Universitario en Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos

“Características del uso de los catéteres venosos periféricos en un hospital de tercer nivel”

Verónica Ávila de la Torre

19 de junio de 2015

Trabajo Fin De Master



Universidad de Oviedo

Centro Internacional de Postgrado

Máster Universitario en Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos

“Características del uso de los catéteres venosos periféricos en un hospital de tercer nivel”

Trabajo Fin De Master

Verónica Ávila de la Torre

Alberto Lana Pérez

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
2. OBJETIVOS	19
3. SUJETOS Y MÉTODOS	20
4. RESULTADOS	36
5. DISCUSIÓN	53
6. CONCLUSIONES	59
7. REFERENCIAS	61
8. ANEXOS	66

1. INTRODUCCIÓN

La terapia intravenosa (TIV) es una de las formas de administración de sustancias por vía parenteral con fines diagnóstico o terapéutico. Consiste en la administración de sustancias líquidas directamente en una vena, a través de una aguja o tubo (catéter), que se inserta en la luz del vaso, lo cual permite el acceso inmediato al torrente sanguíneo para suministrar líquidos y medicamentos. Es considerada la vía de administración más rápida y efectiva ¹.

La posibilidad de utilizar los vasos sanguíneos con fines diagnósticos y terapéuticos fue explorada hace ya algunos siglos. El desarrollo tecnológico que se produce a partir de 1950 posibilita la utilización de unos materiales adecuados; esto, junto a las medidas de prevención de la infección y de otras complicaciones, posibilita el acceso a los vasos sanguíneos con garantías. Es a partir de este momento cuando la TIV se universaliza y adquiere un papel relevante en la atención de los pacientes ².

La TIV es uno de los procedimientos enfermeros que más realiza el personal de enfermería. Las intervenciones de enfermería asociadas a la TIV propuestas por la North American Nursing Diagnosis Association (NANDA) se muestran en la **tabla 1** ³. Además, según la NANDA es necesario controlar y evaluar los resultados después de cualquiera de estas intervenciones inmediatamente y a largo plazo, utilizando para ello la Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC) ⁴.

Tabla 1. Intervenciones de Enfermería asociadas a la TIV descritas en la Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC)³

4200 Terapia intravenosa
4190 Punción intravenosa
4030 Administración de productos sanguíneos
4238 Flebotomía: muestras de sangre venosa
4149 Reposición de líquidos
3440 Cuidados del punto de inserción
2341 Administración de medicación intravenosa
2080 Manejo de líquidos/electrolitos
6540 Control de la infección
3584 Cuidados de la piel
6550 Protección contra las infecciones
2440 Mantenimiento de dispositivos de acceso venoso

1.1. Uso y complicaciones de los catéteres venosos

El uso de catéteres venosos periféricos (CVP) siempre es de primera elección frente a los centrales (CVC) pues permite conseguir, a través de una técnica sencilla y relativamente poco cruenta, accesos venosos para tratamientos cortos o de media duración con bajo riesgo de complicaciones graves⁵, siempre y cuando no se haga un abuso del capital venoso periférico y la práctica se atenga a las normas dadas por los organismos competentes.

La experiencia demuestra que mediante la elección de un catéter vascular adecuado, se pueden minimizar las complicaciones asociadas a la TIV, reducir las cargas de trabajo y los costes económicos⁶. Según los datos publicados en el Estudio de Prevalencia de Infección Nosocomial en España del año 2013 (EPINE)⁷, promovido por la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene, un 70% de los pacientes hospitalizados son portadores de un CVP (la mayoría de ellos venoso) frente a un 10,5% de pacientes portadores de un CVC. Solamente en EE.UU., se utilizan más de 200 millones de CVP al año⁸. Hay que reconocer que en la práctica hospitalaria actual se hace abuso de ellos sin tener en cuenta los efectos secundarios que, aun no siendo frecuentemente graves, tampoco deberían ser despreciados. En estudios de prevalencia se ha observado que no son necesarios en el 38% de las ocasiones⁹⁻¹⁰. Muchas veces se utilizan nada más que para la administración de antitérmicos u otros medicamentos que tienen similar eficacia cuando son administrados por vía oral o porque la mera inserción de la vía proporciona una falsa sensación de seguridad.

Las complicaciones asociadas a los CVP no comportan una morbi-mortalidad tan elevada como en las vías centrales; sin embargo, cualquier complicación, por leve que sea, supone discomfort a los pacientes, limitación de movimiento, desajustes en la terapéutica, etc. y cuando estas complicaciones se agravan se asocian a una morbilidad considerable por su alta frecuencia de utilización¹¹⁻¹². Se ha calculado que el porcentaje de complicaciones de las vías periféricas oscila entre un 2,5% y un 42%, con un 30% de episodios de flebitis y/o induración subcutáneas¹³. El riesgo de infección con los CVP es menor que con los CVC al estar ésta relacionada directamente con la duración de la cateterización¹⁴.

Desde hace unos años la seguridad del paciente se ha convertido en un objetivo fundamental de la asistencia sanitaria¹⁵. El proyecto español SENECA (Estándares de calidad de cuidados para la seguridad del paciente en los hospitales del Sistema Nacional de Salud), que fue desarrollado en

2008 por la Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud, permitió elaborar un modelo de calidad de cuidados de enfermería para la seguridad del paciente en los hospitales. En él se estableció la monitorización de la flebitis como uno de los resultados clave y esta se definió como: la lesión o inflamación de una vena como consecuencia de la inserción de un catéter¹⁶. El proyecto SENECA fue uno de los estudios más rigurosos y recientes en el análisis de los eventos adversos de los CVP. En él se evaluaron 1.344 historias de pacientes médico-quirúrgicos seleccionados de 34 hospitales a nivel nacional y se encontró una incidencia de flebitis y/o extravasación del 25,1%.

La práctica profesional de enfermería ha de basarse en criterios científicos consensuados y aceptados. Existen distintas organizaciones que son referentes a nivel nacional e internacional en cuanto a buenas prácticas, tanto en la inserción como en el cuidado de los catéteres venosos: la Infusion Nurses Society¹⁷, el Joanna Briggs Institute¹⁸, los Centers for Disease Control and Prevention (CDC)¹⁹, la Asociación de Enfermería de Equipos de Terapia Intravenosa y la Sociedad de Enfermería Oncológica. Entre estas organizaciones a veces existe falta de consenso porque algunas áreas de la práctica cuentan con poca evidencia de investigación en la que basar las recomendaciones y esto conlleva a una variabilidad en la práctica profesional. Pero casi todas consideran que las recomendaciones de los CDC constituyen la principal referencia internacional y su cumplimiento es obligado para prevenir las complicaciones potenciales asociadas al uso de catéteres venosos.

Siguiendo las recomendaciones de los CDC, en la utilización de los CVP siempre hay que seleccionar la vía, el tipo de catéter y la técnica de inserción que presente el menor riesgo de complicaciones infecciosas y no infecciosas, teniendo en cuenta la previsible duración y tipo de tratamiento intravenoso (Categoría IA).

1.2. Tipos de catéteres venosos periféricos

Se entiende por catéter venoso periférico corto aquel dispositivo con una longitud menor de 3 pulgadas (equivalente a 7,62 cm) que normalmente se inserta en las venas de manos y antebrazos¹⁹. De estos dispositivos los que más se usan son los catéteres cortos de teflón o poliuretano tipo Abbocath® (**Figura 1**). Constan de una aguja metálica o “mandril biselado” para producir menor trauma, recubierta por una cánula de poliuretano o teflón. Es conveniente que sean radio-opacos (ISO 1055-1 y 5) para que en caso de accidente, resulten fácilmente detectables. También que dispongan de sistemas de seguridad anti-pinchazos porque el 69% de las exposiciones percutáneas las sufre el personal de enfermería y un porcentaje elevado (70%) son prevenibles²⁰. Basta con implantar la obligatoriedad del uso de dispositivos punzantes de seguridad, para que los pinchazos accidentales se reduzcan en más de un 85% así como el riesgo de contagio por parte del personal sanitario. El Consejo Europeo de Ministros aprobó en mayo de 2010, una directiva-europea sobre bioseguridad (2010/32/UE) que insta a los países miembros a instalar en dos años dispositivos de bioseguridad²¹. Los ejemplos de dispositivos de seguridad son variados, en forma de protección de la aguja, retracción de esta, etc.

Las agujas de acero tipo mariposa, conocidas como “palomillas”, son otro tipo de CVP corto (**Figura 1**). Son utilizadas casi exclusivamente y de forma excepcional en cuero cabelludo en neonatos y lactantes. Originan un mínimo traumatismo por punción y la canalización de la vía venosa es fácil, incluso en aquella de pequeño calibre. Sin embargo, presentan mayor tasa de rotura de vena por su sistema rígido, originando infiltración de líquidos intravenosos en los tejidos subcutáneos con riesgo de necrosis, complicación potencialmente grave. En la actualidad están en desuso para la terapia intravenosa habitual y se utilizan fundamentalmente para realizar extracciones de sangre.



Figura 1. Los cuatro primeros catéteres son Insyte™ Autoguard™ y los dos últimos Introcan Safety®. En la esquina superior derecha se aprecia un catéter tipo mariposa con aguja de acero que no se utiliza para la terapia intravenosa habitual (fotografía propia). Todos son CVP cortos.

Existen en el mercado palomillas fabricadas en poliuretano con aguja guía de acero inoxidable por lo que al ser flexible disminuye el riesgo de lesión intravascular y rotura de vena (**Figura 2**).

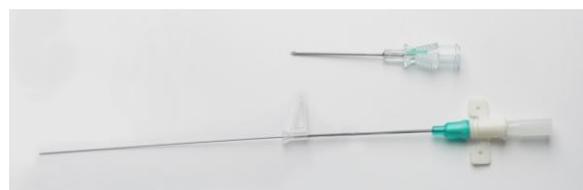


Figura 2. BD Nexiva (fotografía propia).

Otro tipo de CVP son los catéteres de línea media o *midline* (**Figura 3**). Son insertados en la fosa antecubital, en la vena basílica proximal o en la vena cefálica, situándose la punta del catéter en el paquete vascular que se encuentra debajo de la axila, aunque no entran en venas centrales. Tienen una longitud de 3 a 8 pulgadas (entre 7,6 y 20 cm) y están fabricados de poliuretano o silicona. Su permanencia es de 2 a 4 semanas si no hay complicaciones y mantienen el acceso intravascular sin repetidas venopunciones. Su uso se relaciona con menor tasa de flebitis cuando se compara con los CVP cortos. El más conocido es el Venocath®.

Figura 3. Tomada de <http://www.vygon.com>

(acceso el 15/04/2015)



El Instituto Joanna Briggs señala, con un grado de recomendación A, que si al elegir un CVP en base a su función y la duración de su utilidad, complicaciones conocidas y experiencia, los catéteres de teflón, elastómero de silicona o poliuretano son más seguros que los de polietileno, clorhidrato de polivinilo o agujas de acero, ya que estos, en caso de extravasación, pueden provocar la infiltración de líquidos intravenosos en los tejidos subcutáneos y causar necrosis²². Hay un nuevo material, el Vialon, que se utiliza en los catéteres cortos sobre aguja que se considera mejor que el teflón al ser más flexible²³.

El calibre de estos tipos dispositivos se mide en *Gauges* (término inglés que significa “calibre”) y que se expresa por su inicial G, su valor es inversamente proporcional al grosor de la aguja y a mayor gauge, más pequeña es la aguja (**Tabla 2**). A la hora de decidir el grosor del catéter que se va a emplear, se tendrá siempre en cuenta que a menor grosor se va a producir menos daño en la capa íntima venosa y por tanto, habrá menos riesgos potenciales de producción de flebitis mecánica. A mayor hemodilución, mayor permanencia del acceso venoso y menor riesgo de extravasación²⁴.

Tabla 2. Calibre del catéter venoso periférico

Gauges	Milímetros	Longitud	French
26G	0,7 mm	1,95 cm	1,1 Fr
24G	0,8 mm	2 cm	2 Fr
22G	0,9 mm	2,5 cm	2,5 Fr
20G	1,1 mm	3,3 cm	3 Fr
18G	1,3 mm	4,5 cm	4 Fr
16G	1,7 mm	5 cm	5 Fr

La Infusión Nurses Society recomienda limitar a 500 mOsm la osmolaridad para las soluciones perfundidas por vía periférica para minimizar el riesgo de flebitis. Mantener el ph neutro de las perfusiones administradas es también aconsejable para tal fin. Por otro lado, los CDC recomiendan utilizar un catéter de vía media en cateterizaciones superiores a 6 días pero no se hace en la práctica habitual porque los CVP van a cubrir las necesidades de la administración endovenosa si se mantiene el catéter de manera adecuada.

El Hospital Universitarios Central de Asturias (HUCA) ha desarrollado un protocolo para la inserción, mantenimiento y retirada del CVP que se ajusta a las recomendaciones de los CDC (**Anexo 5**). Las prácticas adecuadas según los CDC para la inserción y mantenimiento de los catéteres con el fin de prevenir posibles complicaciones se recogen en la **tabla 3**.

Tabla 3. Recomendaciones de los CDC (2011)¹⁹ para la prevención de infecciones relacionadas con los catéteres venosos periféricos cortos y de línea media

1. Conocimientos del personal sanitario

- 1.1. Educación del personal sanitario. Categoría IA*
- 1.2. Evaluación periódica de conocimientos y cumplimiento de las instrucciones. Categoría IA*

2. Selección del catéter

- 2.1. Seleccionar el catéter en función del objetivo, de la duración prevista de uso, de las complicaciones y de la experiencia del personal. Categoría IB*
- 2.2. Evitar el uso de agujas de acero para la administración de líquidos y medicaciones necrosantes en caso de extravasación. Categoría IA*
- 2.3. Utilizar un catéter de vía media o PICC en cateterizaciones superiores a 6 días. Categoría

II*

3. Lugar de inserción del catéter

- 3.1. En los adultos, se utilizarán las extremidades superiores. Categoría II*
- 3.2. En los niños, se pueden usar las extremidades superiores o inferiores, o el cuero cabelludo (neonatos o lactantes). Categoría II*

4. Higiene de las manos y técnica aséptica

- 4.1. Realizar procedimientos adecuados de higiene de manos ya sea por el lavado de manos con agua y jabón o sin agua con geles a base de alcohol o espumas. Cumplir la higiene de manos antes y después de la palpación de sitios de inserción del catéter, así como antes y después de insertar, reemplazar, acceder y reparar. La palpación de la zona de inserción no se debe realizar después de la aplicación de antiséptico, a menos que sea una técnica aséptica. El uso de guantes no exime de la necesidad de realizar la higiene de manos. Categoría IB*
- 4.2. Mantener una técnica aséptica para la inserción y el cuidado de catéteres intravasculares.
- 4.3. Usar guantes limpios no estériles para insertar un catéter intravascular periféricos siempre que el sitio de acceso no se toque después de aplicar antisépticos en la piel. Categoría IC*
- 4.4. Guantes estériles para la inserción de catéteres de vía media. Categoría IA*
- 4.5. Guantes limpios para el cambio de apósito. Categoría IC*

5. Preparación de la piel

- 5.1. Limpiar la piel limpia con un antiséptico (alcohol al 70%, tintura de yodo, un yodóforo o clorhexidina) antes de la inserción. Categoría IB*
- 5.2. Antes de colocar el catéter, debe dejarse secar el antiséptico de acuerdo con la recomendación del fabricante (82-83). Categoría IB*

6. Cambios de apósito

- 6.1. Usar gasa estéril o apósito estéril transparente y semipermeable. Categoría IA*
- 6.2. Usar apósito de gasa si el paciente es diaforético o si el sitio presenta hemorragia o rezuma. Categoría II*
- 6.3. Cambiar apósito si se humedece, afloja o está sucio. Categoría IB*
- 6.4. No usar pomadas ni cremas antibióticas tópicas. Categoría IB*
- 6.5. No sumergir el catéter en agua si no está protegido. Categoría IB*
- 6.6. Evaluar el sitio de inserción del catéter antes de cada manipulación o por turno si no se realizan manipulaciones mediante palpación a través del apósito o mediante inspección visual si el apósito es transparente. Categoría IB*
- 6.7. Los apósitos de gasa y opacos no se deberían quitar si el paciente no presenta signos clínicos de infección. Si el paciente presenta una sensibilidad local u otros signos de posible CRBSI, se deberá quitar el apósito opaco para efectuar una inspección visual del sitio. Categoría II*
- 6.8. Animar a los pacientes a comunicar cualquier cambio o molestia Categoría II*

7. Higiene del paciente. Lavar al paciente con una solución de clorhexidina al 2%.

-
- 8. Anticoagulantes.** No utilizar sistemáticamente tratamiento anticoagulante para reducir el riesgo de infección

9. Sustitución de catéteres

- 9.1. No es necesario cambiar los catéteres con frecuencia superior a 72-96 horas. Categoría IB*
 - 9.2. En adultos se cambia cuando está clínicamente indicado. Punto no resuelto
 - 9.3. En niños solo cuando está clínicamente indicado. Categoría IB*
 - 9.4. Quitar el CVP si el paciente presenta signos de flebitis (calor, sensibilidad, eritema y cordón venoso palpable), infección o mal funcionamiento del catéter. Categoría IB*
-

10. Cambio de los sistemas de administración

- 10.1. En los pacientes que no están recibiendo sangre, hemoderivados ni emulsiones lipídicas, sustituir los sistemas de administración usados continuamente, incluyendo los secundarios y los dispositivos adicionales, con una frecuencia superior a la de intervalos de 96 horas (177), pero al menos cada 7 días. Categoría IA*
- 10.2. Cambiar los sistemas utilizados para administrar sangre, hemoderivados o emulsiones lipídicas (las combinadas con aminoácidos y glucosa en una proporción de 3:1, o con infusión separada) a las 24 horas del inicio de la infusión. Categoría IB*

11. Dispositivos sin aguja

- 11.1. Cambiar los componentes al menos con la misma frecuencia que los sistemas de administración. No hay ningún beneficio si se cambian éstos con una frecuencia superior a cada 72 horas. Categoría A*
- 11.2. Cambiar los tapones con una frecuencia no mayor a 72 horas o siguiendo las recomendaciones del fabricante. Categoría II*
- 11.3. Asegurarse de que todos los componentes del sistema sean compatibles para minimizar fugas y roturas mínimas en el sistema. Categoría II*
- 11.4. Minimizar los riesgos de contaminación limpiando el puerto de acceso con un antiséptico apropiado (clorhexidina, povidona yodada, un yodóforo o alcohol al 70%) y accediendo al puerto sólo con dispositivos estériles. Categoría IA*
- 11.5. Usar un sistema sin agujas para acceder a la tubería intravenosa. Categoría IC*
- 11.6. Cuando se usan sistemas sin agujas, es preferible una válvula con tabique divisorio a otras válvulas mecánicas, debido al mayor riesgo de infección con las mecánicas. Categ.II*

12. Mejora de la actuación. Usar iniciativas de mejora específica del hospital o basada en la

colaboración, en las que estrategias polifacéticas se integren para mejorar el cumplimiento de

las recomendaciones basadas en la evidencia. Categoría IB*

**Categoría IA: muy recomendada su implantación, apoyada por estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos bien diseñados. Categoría IB: muy recomendada su implantación, apoyada en algunos estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos, así como por un sólido razonamiento teórico, o una práctica aceptada apoyada por evidencia limitada. Categoría IC: exigida por las normas estatales. Categoría II: sugerida su implantación por estudios sugestivos clínicos, epidemiológicos o por razonamientos teóricos. Punto no resuelto: no existen pruebas suficientes en cuanto a su eficacia, ni hay un consenso.*

De todas las recomendaciones, es muy importante la fijación del CVP, pues la correcta estabilización se reconoce como una intervención fundamental para disminuir el riesgo de flebitis, la migración y desalojo del catéter y puede ser favorable para la prevención de la bacteriemia relacionada con el catéter. La fijación del catéter debe de ser segura, quedando descubierto el punto de inserción en la piel. En caso de utilizar tiras adhesivas de fijación situándolas lejos del punto de inserción. Los apósitos de poliuretano semipermeables se han convertido en el medio más frecuentemente utilizado para cubrir el catéter y la zona de inserción (**Figura 4**). Los apósitos transparentes aseguran el dispositivo, permiten la inspección visual continua de la zona con el catéter y requieren cambios menos frecuentes que los apósitos de gasa. Se pueden realizar fijaciones transversales que den más estabilidad al apósito transparente, pero siempre fijaciones estériles. Por último, se coloca el apósito transparente no oclusivo semi-permeable y se fija el sistema de infusión. Según CDC dicho apósito debe ser estéril.



Figura 4. Apósito transparente sin bordes

(fotografía propia)

A pesar de la importancia cuantitativa y cualitativa de la terapia intravenosa y por tanto, de la utilización de los CVP, se han llevado a cabo pocos estudios sobre la prevalencia de su utilización y las características de sus cuidados. En este punto nos surgen varias preguntas: ¿cuáles son los cuidados de los CVP que realiza el personal de enfermería en los pacientes ingresados? En los hospitales, ¿se siguen los protocolos y guías de actuación? ¿Qué factores de riesgo pueden contribuir al fracaso o fallo de un CVP? Obtener esta información podría ahorrar millones de nuevas inserciones de CVP innecesarias y reducir gastos de asistencia médica considerables. También se evidenciaría si se utilizan las mejores directrices de práctica para el cuidado de tales dispositivos.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivos generales

En pacientes ingresados en el HUCA en el año 2014:

- Determinar la prevalencia del uso de catéteres vasculares periféricos.
- Describir el manejo y los cuidados de los catéteres vasculares periféricos.

2.2 Objetivos específicos

En los mismos pacientes y en el mismo periodo:

- Comparar la prevalencia de catéteres vasculares periféricos entre los distintos servicios del hospital.
- Medir la prevalencia de complicaciones de los catéteres vasculares periféricos.
- Identificar las características de la cánula, el tipo y tamaño, la inserción anatómica y los tipos de fluidos y medicaciones intravenosas infundidas.
- Describir el cumplimiento de un código de buenas prácticas de mantenimiento de catéteres e identificar las complicaciones asociadas al incumplimiento.

3. SUJETOS Y MÉTODOS

3.1 Diseño

Estudio descriptivo transversal. Este estudio se enmarca dentro otro más grande, el estudio de prevalencia internacional “One Million Global Peripheral Intravenous Catheters (OMG-PIVC)”, cuyas directrices para describir la valoración y el cuidado de los CVP fueron seguidas. El estudio OMG-PIVC se desarrolla en más de 50 países, siendo el HUCA uno de los hospitales españoles participantes. Para su ejecución en el HUCA, el estudio OMG-PIVC está autorizado por el Comité de Ética de Investigación Clínica del Principado de Asturias (**Anexo 1**).

3.2 Población de estudio

3.2.1. Criterios de selección

Los sujetos a estudio fueron pacientes ingresados en el HUCA entre el 01 de julio y el 08 de agosto de 2014. El HUCA es un hospital de agudos terciario o de “tercer nivel” situado en Oviedo, Principado de Asturias (España). Forma parte de la red pública del Principado de Asturias. Las nuevas instalaciones del HUCA están situadas en el complejo de La Cadellada, en el extremo norte de Oviedo, sustituyendo al complejo situado en El Cristo. Fue inaugurado en enero de 2014 comenzando el traslado del antiguo complejo el 14 de junio de 2014 y produciéndose su apertura definitiva el 16 de ese mismo mes. Dispone de 1.039 camas, aunque en el momento de la recogida de datos estaban abiertas 845.

Con una muestra de pacientes ingresados en el HUCA en el periodo señalado, se podría medir el porcentaje de pacientes que portaban un CVP. Pero además, para cumplir el resto de objetivos

fue necesario seleccionar específicamente pacientes portadores de un CVP. Para seleccionar a estos sujetos se utilizaron una serie de criterios de inclusión y exclusión. Fueron incluidos aquellos pacientes del HUCA portadores de CVP que:

- Estaban ingresados en la planta o unidad asistencial antes o a las 8:00 horas de la mañana del día de la recogida de datos, y que no habían sido dados de alta en el momento de la recogida de datos.
- Dieron su consentimiento verbal para la evaluación del sitio de inserción y las características del CVP. En el caso de pacientes que no podían entender o hablar, el consentimiento verbal lo podía dar un pariente cercano.

Por otro lado, fueron excluidos los pacientes:

- Trasladados desde o a otra planta/unidad asistencial a partir de las 8:00 horas de la mañana del día de la recogida de datos.
- Ingresados en la planta o unidad asistencial antes o a las 08:00 horas de la mañana del día de la recogida de datos y que no habían sido dados de alta en el momento de la recogida de datos pero que estaban fuera de la planta o unidad asistencial para ser sometidos a procedimientos diagnósticos o terapéuticos (p.ej. cirugía).
- Ingresados en la planta o unidad asistencial el día de la recogida de datos a efectos administrativos pero que se hallaban en su domicilio, por ejemplo con permiso de fin de semana.
- Sometidos a observación, tratamiento o cirugía sin ingreso convencional (p.e. tratamiento en hospital de día, cirugía ambulatoria).
- Atendidos en consultas externas (asistencia ambulatoria).

- Asistidos en los servicios de urgencias.
- De diálisis ambulatoria.
- Ingresados en plantas o unidades asistenciales de larga estancia como lesionados medulares.

3.2.2. Tamaño y selección de la muestra

Dado que el objetivo principal era medir la prevalencia de uso de los CVP en el HUCA durante un mes, lo primero calcular un tamaño de muestra de pacientes ingresados, tuvieran o no CVP. Se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos para calcularlo. Por un lado, según la última Memoria del HUCA disponible, ingresaron 34.310 pacientes en 2013, es decir, aproximadamente 2.860 pacientes al mes. Por otro lado, podemos estimar que alrededor del 60% de los pacientes que ingresan en un hospital se les coloca un CVP⁷. Teniendo en cuenta estos datos, con un nivel de confianza del 95% y un error del 4%, son necesarios un mínimo de 480 pacientes ingresados (con y sin CVP) para cumplir el objetivo.

En nuestro estudio también nos propusimos identificar las complicaciones de los CVP, entendiéndose como tal todo evento adverso que implique la retirada del catéter. Por esta razón, debemos tener un tamaño muestral de portadores de CVP suficientemente grande para cumplir este objetivo. La flebitis es el evento adverso más frecuente asociado a la retirada del catéter. En este estudio no se iba a determinar, *a priori*, la prevalencia de flebitis, pero sí de los signos y síntomas clínicos indicadores de los distintos grados de flebitis. Basándose en la información disponible en otros estudios se estimó un porcentaje probable de flebitis del 15%²⁶ y se calculó que el tamaño de la muestra sería de 260 sujetos portadores de CVP, utilizando los mismos criterios de precisión y confianza anteriormente señalados y una estimación de 1.716 pacientes con CVP durante un mes.

Para seleccionar a los participantes, se realizó un muestreo no probabilístico de conveniencia aprovechando la agrupación natural de los pacientes por plantas o unidades asistenciales. Definitivamente se incluyeron 499 sujetos ingresados en la planta o unidad asistencial que en el día establecido para la recogida de datos, de los cuales 326 sujetos tenían uno o varios CVP y cumplían los criterios de selección.

3.3 Procedimiento de recogida de datos

Para identificar a los pacientes objeto de estudio, se cumplimentaba por cada planta, servicio o unidad asistencial un registro de pacientes. La finalidad de este registro era identificar los pacientes ingresados y clasificarlos en función según fueran o no portadores de catéteres: a) pacientes que no eran portadores de catéteres venosos; b) pacientes portadores de un CVP o varios CVP y c) pacientes portadores de otro tipo de catéter venoso. De todos los pacientes de la planta, el observador/a debía escoger los que portaban uno o varios CVP y explicar a cada uno de ellos que se le iba a evaluar el sitio de inserción de sus CVP o para un estudio de investigación y que se iba recoger información sobre éste. El observador/a también debía asegurar al paciente que ninguna información personal o médica sobre él iba a ser recogida, y le pedía su consentimiento verbal antes de evaluar el punto de inserción del CVP. La participación era completamente voluntaria.

Si el paciente aceptaba, los datos necesarios eran recogidos por el observador/a con amplia experiencia en la valoración y manejo de la terapia intravenosa. Así y todo, fue entrenado en esta tarea para evitar ser una fuente de sesgo. En este estudio los datos fueron recogidos por una enfermera del Servicio de Medicina Preventiva del HUCA. El marco temporal para la recogida de datos en el conjunto de plantas o unidades asistenciales no debía exceder las 2-4 semanas para que la muestra fuese representativa (esto se hace en muchos estudios de prevalencia cuando es

imposible la recogida de datos en un solo día ⁷⁾ pero duró todo el mes de julio y la primera semana de agosto por la dificultad que entrañaba el cubrir por una sola persona la totalidad de las plantas.

Como instrumento de recolección de datos se utilizó el registro de pacientes del servicio/unidad (**Anexo 2**) y el formulario de recolección de datos (**Anexo 3**), ambos utilizados en el estudio piloto OMG-PIVC. Para cumplimentar este formulario fue necesario acudir al registro hospitalario, a la historia clínica del paciente, a la exploración física del sitio de inserción del CVP y en el caso de que determinados datos no estuviesen registrados hubo que preguntar al paciente.

3.4 Variables del estudio

El formulario de recolección de datos al que nos hemos referido previamente contemplaba la recogida de información de los siguientes grupos de variables. Además, en el **Anexo 4** se muestra en una tabla la operacionalización de estas variables.

- a) Variables del paciente: edad, sexo, servicio o unidad, especialidad del médico responsable del paciente, tipo de paciente (clasificación del paciente según el motivo de ingreso hospitalario: clínico, quirúrgico, oncológico/hematológico, cuidado intensivo, cuidado coronario, cuidado intermedio / alta dependencia u hospital de día / unidad de corta estancia) y tiempo de permanencia hospitalaria (en días).
- b) Variables del catéter: nº de CVP y tiempo de permanencia (número de días que el catéter permanece insertado). Además, se recogió información de otras variables del CVP que requieren una mayor explicación:

- Indicación para la inserción del CVP, cuyas categorías fueron: administración de fluidos intravenosos cristaloides o coloides pero que son no productos sanguíneos, medicación intravenosa, extracción de sangre, paciente inestable que puede requerir resucitación, transfusión de productos sanguíneos, nutrición parenteral, quimioterapia o indicación desconocida (no consta).

- Tipo comercial concreto de CVP. Las casas comerciales CVPs proveedoras del HUCA son Becton, Dickinson and Company (BD), Braun (B) y Vygon, que comercializan una serie de CVPs específicos:
 - BD Insyte™ Autoguard™: CVP corto recto, catéter sobre aguja menor de 7,6 cm que normalmente se inserta en las venas de las manos y antebrazos con sistema de seguridad de activación activa que cubre totalmente la aguja con una simple presión digital (encapsulado de la aguja) (**Figura 1**).

 - B Introcan Safety®: CVP corto recto, sobre aguja menor de 7,6 cm que normalmente se inserta en las venas de las manos y antebrazos con sistema de seguridad de activación pasiva, bloqueo de la punta (bisel) de la aguja con pinza metálica o clip de seguridad (**Figura 1**).

 - BD Nexiva™: CVP corto, menor de 7,6 cm que normalmente se inserta en las venas de las manos y antebrazos, sistema cerrado e integrado, con mecanismo de seguridad pasivo e irreversible que protege la aguja tras la inserción (**Figura 2**).

 - Vygon Leather Cath®: catéter de línea media, longitud entre 7,6 y 20 cm insertado vía fosa antecubital, en la vena basílica proximal o vena cefálica no entrando en venas centrales (**Figura 3**).

- Profesional que insertó el CVP: enfermero, médico, profesional técnico (aunque en España no están legalmente capacitados, podrían ser auxiliares de enfermería, técnicos en emergencias sanitarias o en imagen para el diagnóstico), otro y no se sabe/no documentado.
- Servicio donde se insertó el CVP: puertas de urgencias hospitalarias, quirófano, unidad de cuidados intensivos o unidad coronaria, planta de hospitalización, servicio de radiodiagnóstico, ambulancia y no se sabe/no documentado.
- Ubicación corporal del CVP: mano, muñeca, antebrazo, fosa antecubital, brazo, pie, cabeza y otra ubicación.
- Calibre/tamaño del CVP. El calibre de estos tipos dispositivos se mide en *Gauges* (término inglés que significa “calibre”) y que se expresa por su inicial G, su valor es inversamente proporcional al grosor de la aguja y a mayor gauge, más pequeña es la aguja. Los colores son orientativos, depende de la marca del catéter. En la Figura 1 se pueden apreciar los distintos calibres de los catéteres coincidiendo en este caso los colores. Las categorías son: 14G (naranja), 16G (gris), 18G (verde), 20G (rosa), 22G (azul), 24G (amarillo), otro y no visible (cuando el catéter está oculto bajo el apósito y no es visible).
- Evaluación del lugar de inserción del CVP: sin síntomas clínicos (el paciente no percibe anomalías en el sitio de inserción del catéter ni se aprecia ningún signo clínico de complicación potencial del CVP), dolor o sensibilidad a la palpación, enrojecimiento >1 cm alrededor del sitio de inserción, hinchazón o edema >1 cm donde está insertado el CVP, purulencia, prurito o erupción, ampollas o piel lesionada debajo de la curación, hematoma o sangre seca alrededor del CVP, cordón venoso indurado palpable más allá del extremo del CVP, línea roja a lo largo de la vena, induración de tejidos > 1 cm alrededor del sitio de inserción, pérdida del CVP (accidentalmente, arrancamiento,...),

desplazamiento parcial o completo del CVP sin pérdida, extravasación o infiltración, sangre en la tubuladura, y otro.

- Valoración del punto de inserción del CVP en las últimas 24 horas.
- Tipo de apósito/cura: tipos de productos sanitarios empleados para cubrir y proteger el sitio de inserción del CVP. Las categorías fueron:
 - Apósito transparente sin bordes: lámina estéril de poliuretano que permite la visualización del punto de inserción (**Figura 4**).
 - Apósito transparente con bordes: lámina estéril de poliuretano cuyos bordes (todos o alguno de ellos) están reforzados de otro material (p. ej. tejido, sin tejer, etc...) para asegurar la adhesión y sujeción del catéter; presentan además una muesca que se adapta y rodea al catéter para conseguir una mayor fijación y estabilización del catéter (**Figura 5**).



Figura 5. Apósito transparente con bordes (fotografía propia)

- Gasa estéril y tela adhesiva: producto sanitario estéril, combinado de algodón, viscosa, celulosa, fibra acrílica y/o nailon empleado para cubrir y proteger el punto de inserción del catéter (**Figura 6**).

Figura 6. Gasa estéril (fotografía propia)



- Apósito impregnado con clorhexidina (**Figura 7**).

Figura 7. Apósito impregnado con clorhexidina (fotografía propia)



- Tela adhesiva: tira con distintos materiales (p. ej. papel, tejido, sin tejer...) con una superficie adhesiva contenida en una caja cerrada no herméticamente (no conserva la esterilidad) (**Figura 8**).

Figura 8. Tela adhesiva. Imagen tomada de:
<http://www.dhmaterialmedico.com> (acceso el 16/04/2015)



- Ninguno: no existe un apósito que cubra y proteja el punto de inserción del catéter (**Figura 9**).

Figura 9. CVP sin apósito. Fotografía propia



- Evaluación de apósito/curación venosa: *limpio, seco o intacto, húmedo* y manchado con sangre u otro fluido (tienen que darse las dos condiciones para marcar esta opción), *seco y manchado con sangre u otro fluido* (tienen que darse las dos condiciones para marcar esta opción), dordes sueltos o despegados y otro.
- Sujeción del CVP y set de administración. Las categorías fueron:
 - Dispositivo de sujeción sin suturas (**Figura 10**).

Figura 10. Obtenida de la guía a la que nos remite el formulario de recolección de datos.



- Tiras de cinta adhesiva estéril alrededor del CVP: son tiras de distintos materiales (papel, tejido, sin tejer...) estériles con una superficie adhesiva; se ponen sujetando el CVP, como “fijaciones de corbata” o de manera transversal sobre el apósito transparente para darle más estabilidad; se pueden encontrar sobre el punto de inserción o alejadas del punto de inserción (**Figuras 11-14**).

Figura 11. Fijación con sujeción del CVP alejada del punto de inserción. Fotografía propia



Figura 12. “Corbatilla” alejada del punto de inserción del CVP. Fotografía propia

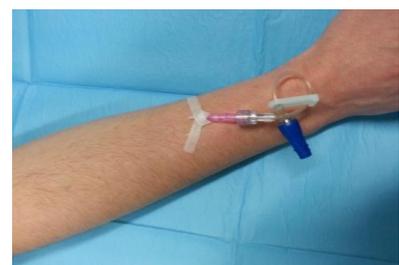
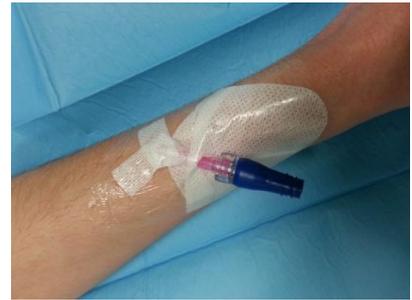


Figura 13. Fijación transversal estabilizando el apósito transparente.

Fotografía propia



Figura 14. “Corbatilla” sobre el sitio de inserción del CVP. Fotografía propia



- Cinta adhesiva no estéril alrededor del CVP: igual que antes pero con tiras adhesivas no estériles.
- Cinta adhesiva no estéril sobre el apósito del CVP (**Figuras 15 y 16**).

Figura 15. Cinta sobre el apósito. Fotografía propia



Figura 16. Cinta sobre el apósito. Fotografía propia



- Cinta adhesiva no estéril alrededor del set de administración/tubuladura (**Figura 17**).

Figura 17. Cinta sobre la tubuladura.

Fotografía propia



- Dispositivo de sujeción de tubuladura (**Figura 18**).

Figura 18. Dispositivo de sujeción de la tubuladura. Tomada de la guía a la que remite el Formulario de Recolección de Datos



- Tablilla/vendaje/malla-red tubular (**Figura 19**).

Figura 19. Vendaje y malla. Fotografía propia



- Solamente apósito: catéter fijado solamente por el apósito independientemente de la sujeción o no de la tubuladura (**Figura 20**).

Figura 20. Obtenida de la guía a la que nos remite el formulario.



- Ninguno: ni el catéter ni la tubuladura presenta ninguna sujeción con el riesgo de que se pierda el catéter.

- Conectores intravenosos. Las categorías fueron:

- Tubuladura de extensión: son tubuladuras de diferentes longitudes y calibres, transparentes u opacas, se colocan cuando es necesario ampliar el espacio entre el catéter y el sistema de infusión (**Figura 21**). También se incluyen como alargadera los sistemas reguladores de infusión “dial a flow” (**Figura 22**).



Figura 21. Alargadera. Imagen tomada de Manual del Aplicación de Recogida de Datos del Proyecto “ Flebitis Zero”, Sociedad Española de Medicina Preventiva Salud

Pública e Higiene



Figura 22. Sistema “dial a flow”. Imagen tomada del Manual de Aplicación de Recogida de Datos del Proyecto “ Flebitis Zero”, Sociedad Española de Medicina Preventiva Salud Pública e Higiene.

- Llave de tres vías: dispositivo con un conector macho “luer-lock” y dos hembras; puede abrirse y cerrarse independientemente (**Figura 23**).



Figura 23. Llave de tres vías. Fotografía propia

- Conector sin aguja: bioconector o válvula de inyección sin aguja, sustituye a los tapones y permite el paso de fluidos en las dos direcciones sin necesidad de desconectarlos.



Figura 24. Conector sin aguja.Fotografía propia

- Tapón: conexión “luer-lock” macho que encaja herméticamente en conexiones “luer-lock” hembra (Figura 25).

Figura 25. Tapón. Fotografía propia.



- Conexión directa con la tubuladura/set de administración.
 - Ninguno: el catéter está sin conexión, con el riesgo de salida de la sangre venosa al exterior.
- Fluidos intravenosos del día de la evaluación: aquí el término fluido tiene un sentido más amplio que en el apartado “indicaciones para la inserción del CVP”. Las categorías fueron: cristaloides, coloides o productos sanguíneos, nutrición parenteral, ninguno y no documentada/registros no disponibles.
- Forma de administración de la terapia intravenosa: infusión continua, infusión intermitente, inyección en bolos y combinación de infusiones intermitentes y bolos.
- Solución de lavado del CVP: cloruro de sodio 0,9%, heparina/Solución heparinizada, otro y sin indicación/prescripción.
- Frecuencia de lavados de la cánula/catéter: cada 4 horas, 8 horas, 12 horas, 24 horas y no documentado.

- Medicación intravenosa del día de la evaluación: electrolitos, antibióticos, analgesia, sedación, antiemético, infusión de heparina: sustancia anticoagulante, insulina, anti-convulsivo, quimioterapia, otro y ninguno
- Experiencia del paciente con el CVP: medida de 0 a 10 (máxima experiencia).
- Buenas prácticas enfermeras en el cuidado y manejo de los CVP: en el contexto de este estudio, siguiendo las recomendaciones de los CDC y del protocolo del HUCA, consideramos que se realiza una buena praxis en el manejo y cuidado de los CVP cuando un catéter reunía los siguientes requisitos:
 - Estaba ubicado en las venas del antebrazo o mano (no en fosa antecubital, muñeca o brazo) en adultos; y en antebrazo, mano, dorso del pie o cuero cabelludo en pacientes pediátricos.
 - Tenía cualquier tipo de apósito (transparente con o sin bordes, gasa estéril y tela adhesiva y apósito con clorhexidina) excepto tela adhesiva solamente o venda.
 - El apósito estaba limpio, seco e intacto.
 - Tenía una sujeción adecuada del CVP, es decir, evitaba la utilización de cinta adhesiva no estéril alrededor del catéter.
 - El lavado del catéter se realiza con cloruro de Sodio 0,9% y no con heparina.
 - Tenían algún conector, es decir, aquellos CVPs conectados directamente con la tubuladura o set de administración no cumplían el protocolo.

3.5 Análisis de datos

Los datos se procesaron usando el paquete estadístico SPSS V.15.0 (IBM Corp.) y se realizó análisis estadístico descriptivo e inferencial (aunque hay que tener en cuenta que la muestra ha sido seleccionada mediante muestreo no probabilístico de conveniencia). Se realizó una descripción de las variables de estudio por medio de la determinación de frecuencias absolutas, relativas, medidas de tendencia central y de dispersión. En el caso de las variables cuantitativas continuas y discretas con distribución normal se utilizó la media aritmética como medida de tendencia central y la desviación estándar como medida de dispersión. Los resultados de las variables categóricas o cualitativas se obtuvieron por medio de la determinación de frecuencias absolutas y relativas expresadas en porcentajes. En la estadística analítica o inferencial mediante técnicas de análisis univariante se determinó si existían diferencias significativas en el porcentaje de complicaciones en función del cumplimiento o no del protocolo; para ello se usaron tablas de contingencia y el estadístico Chi cuadrado (χ^2) con una significación estadística $p < 0,05$. Se usó el mismo análisis para determinar la asociación entre las variables edad, sexo, tipo de paciente, tiempo de estancia hospitalaria, presencia de otro catéter vascular, razones para la inserción del CVP, fluidos IV, medicación IV, infusión IV, experiencia del paciente con el CVP y el cumplimiento del protocolo.

4. RESULTADOS

En el contexto de este estudio y en las condiciones señaladas en el apartado Sujetos y métodos, se realizó la valoración de 499 pacientes ingresados. Como se puede ver en la **figura 26**, del total de pacientes, 326 pacientes eran portadores de uno o varios CVP (65,3%), de los cuales el 92% era portador de 1 CVP, el 3,7% era portador de 2 CVP y el 1,2% era portadores de 3 CVP. Se encontraron pacientes de muchos tipos: portadores tanto de CVP como de otro tipo de catéter vascular, pacientes sin ningún acceso vascular y paciente sin CVP pero con otro tipo de catéter vascular. Los 326 pacientes finalmente seleccionados, aportaron un total de 356 CVP, que conformó la muestra de catéteres de este estudio.

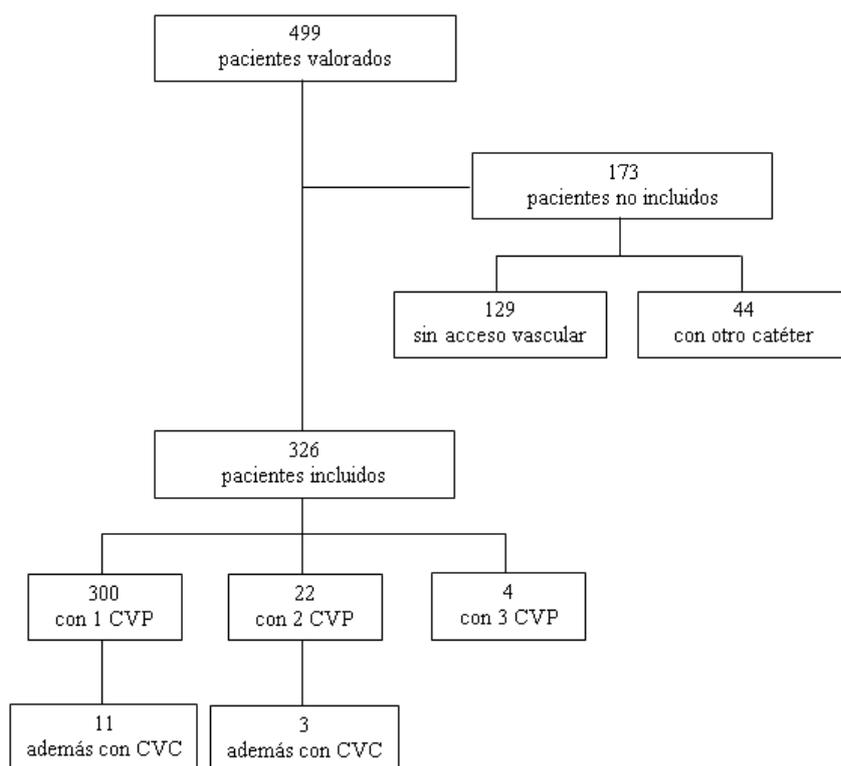


Figura 26. Selección de la muestra y distribución según el tipo de catéteres (CVP: catéter venoso periférico; CVC: catéter venoso central, que incluye al catéter venoso central de inserción periférica)

Se estimó la prevalencia de pacientes ingresados en el HUCA portadores de uno o varios CVP en el periodo de estudio. Como se puede observar en las ecuaciones que figuran a continuación, utilizando el modelo binomial y con un intervalo de confianza del 95%, se puede afirmar que el verdadero valor del porcentaje de pacientes ingresados en el HUCA portadores de CVP en el HUCA en el periodo de estudio osciló entre un 61,1% y un 69,5%.

$$\pi \in p \pm Z_{1-\alpha} \sqrt{\frac{pq}{n}} \quad \pi \in 0,653 \pm 1,96 \sqrt{\frac{0,653 \cdot 0,347}{499}} \quad \pi \in 0,653 \pm 0,0417$$

En la siguiente tabla se describe la prevalencia de pacientes portadores de uno o varios CVP en función de las distintas plantas/unidades asistenciales y según la especialidad principal de la planta/unidad asistencial (**tabla 4**).

Tabla 4. Prevalencia de CVP en función del servicio y especialidad principal en el que está ingresado el paciente (C = Cirugía)

Planta/Unidad asistencial	Nº pacientes (%)	Nº pacientes portadores de CVP	Prevalencia de CVP % (IC95%)
PRIMERA A C. Cardíaca / C. Torácica / Cardiol.	27 (5,41)	20	74,07 (74,07-17,69)
PRIMERA B C. Cardíaca / Cardiología	22 (4,40)	16	72,72 (72,72-20,237)
PRIMERA C Cirugía Vascolar	30 (6,01)	21	70,00 (52,58-87,42)
TERCERA C Digestivo / C. General	31 (6,21)	25	80,64 (65,89-95,39)
CUARTA A Traumatología	34 (6,81)	21	61,76 (44,53-78,99)
QUINTA A Nefrología / Endocrinología	22 (4,40)	13	59,09 (36,75-81,43)
QUINTA B Urología	31 (6,21)	25	80,64 (65,89-95,39)
SEXTA A Medicina Interna	28 (5,61)	20	71,42 (53,56-89,28)
SEXTA C Medicina Interna	34 (6,81)	25	73,52 (57,88-89,19)
SEPTIMA A Oncología médica y radioterápica	27 (5,41)	24	88,88 (76,19-101,57)
SEPTIMA B Pediatria adolescentes y escolares	8 (1,60)	4	50 (5,25-94,75)
SEPTIMA C Pediatria preescolares y lactantes	4 (0,80)	2	50 (-42,00-142,00)
OCTAVA A C. Maxilofacial / Neurocirugía	32 (6,41)	24	75 (59,12-90,88)
OCTAVA B Neurocirugía	29 (5,81)	13	44,82 (25,55-64,09)
OCTAVA C Neurología	23 (4,60)	14	60,86 (39,26-82,46)
NOVENA A Neumología	29 (5,81)	21	72,41 (55,09-89,73)
NOVENA C Hematología	23 (4,60)	13	56,52 (34,58-78,46)
NEONATOLOGÍA	13 (2,60)	3	23,07 (-3,47-49,607)
UCI NEONATOLOGÍA	11 (2,20)	3	27,27 (-4,16-58,70)
UCI PEDIATRÍA	5 (1,00)	3	60 (-8,11-128,11)
UCI	37 (7,41)	16	43,24 (26,48-55,60)
TOTAL	499 (100)	326	65,33 (61,14-69,52)

La muestra estuvo compuesta por más hombres que mujeres (**tabla 5**). La edad promedio de los pacientes con CVP fue 63,1 (± 19). Al expresar la variable edad de forma ordinal, como una variable de cuatro categorías, se observa que el 83,7% de los pacientes portadores de CVP son mayores de 50 años, siendo muy similares las frecuencias de pacientes entre 50 y 69 años y los mayores de 70 años (**tabla 5**).

Tabla 5. Distribución de frecuencias de las variables edad y sexo

Variable	Frecuencia	Porcentaje (%)
Edad		
<14 años	19	5,3
15-49 años	39	11,0
50-69 años	142	39,9
>=70 años	156	43,8
Sexo		
Hombre	229	64,3
Mujer	127	35,7

El tiempo promedio de estancia hospitalaria de esos pacientes fue 9,59 (± 12) días. Al expresar esta variable como una escala de medida ordinal de tres categorías se observó que la mayoría de los pacientes, un 63,8%, llevaban entre 1 y 7 días hospitalizados (**tabla 6**).

Tabla 6. Distribución de frecuencias del tiempo de estancia hospitalaria

Variable	Frecuencia	Porcentaje(%)
Tiempo de Estancia		
1 semana	227	63,8
2 semana	57	16,0
3 semanas o más	72	20,2

En cuanto al tipo de paciente con CVP, la mayoría de los pacientes reclutados para nuestro estudio podían considerarse clínicos, ya que estaban ingresados en unidades médicas, seguidos de los quirúrgicos. Los resultados se representan en el gráfico de sectores de la **figura 27**.

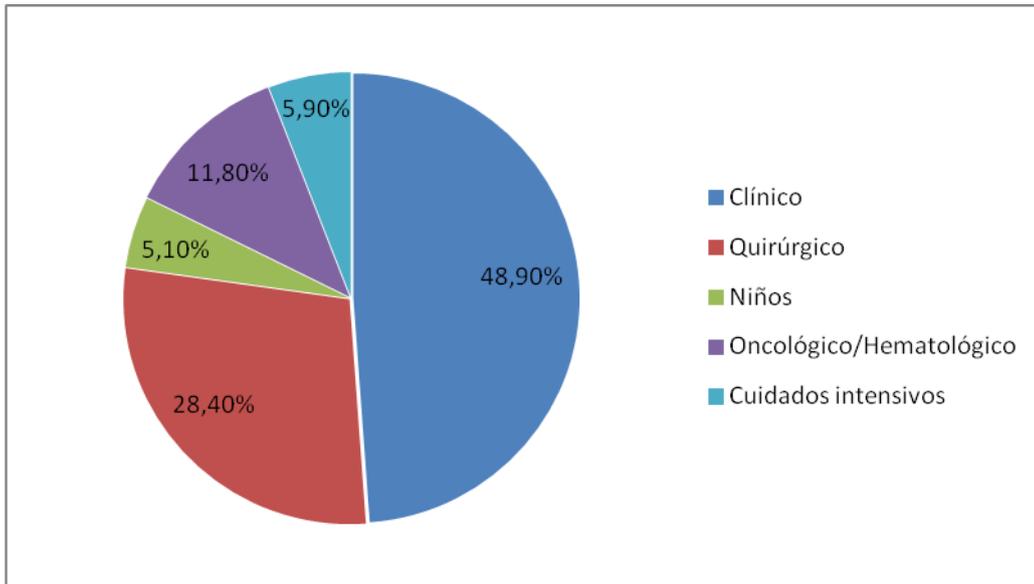


Figura 27. Tipos de pacientes que presentaban CVP

Como se muestra en el siguiente gráfico (**figura 28**), las principales razones para la inserción de un CVP fueron la administración de medicación IV y de fluidos IV. Se desconoce la razón por la cual

fueron insertados muchos catéteres, sería interesante saber si realmente se están utilizando para la administración de fluidos o medicación IV y, si no es así, quizá se podrían considerar catéteres redundantes. Sin embargo, en este estudio no se pudieron determinar los catéteres redundantes porque solo se miraron los fluidos y medicaciones que estaban administrando en el día de recogida de información para el estudio, y, por tanto, no fue posible saber si se estaban utilizando en los días previos o posteriores. Además, en individuos con más de un catéter, muchas veces se utiliza indistintamente uno u otro.

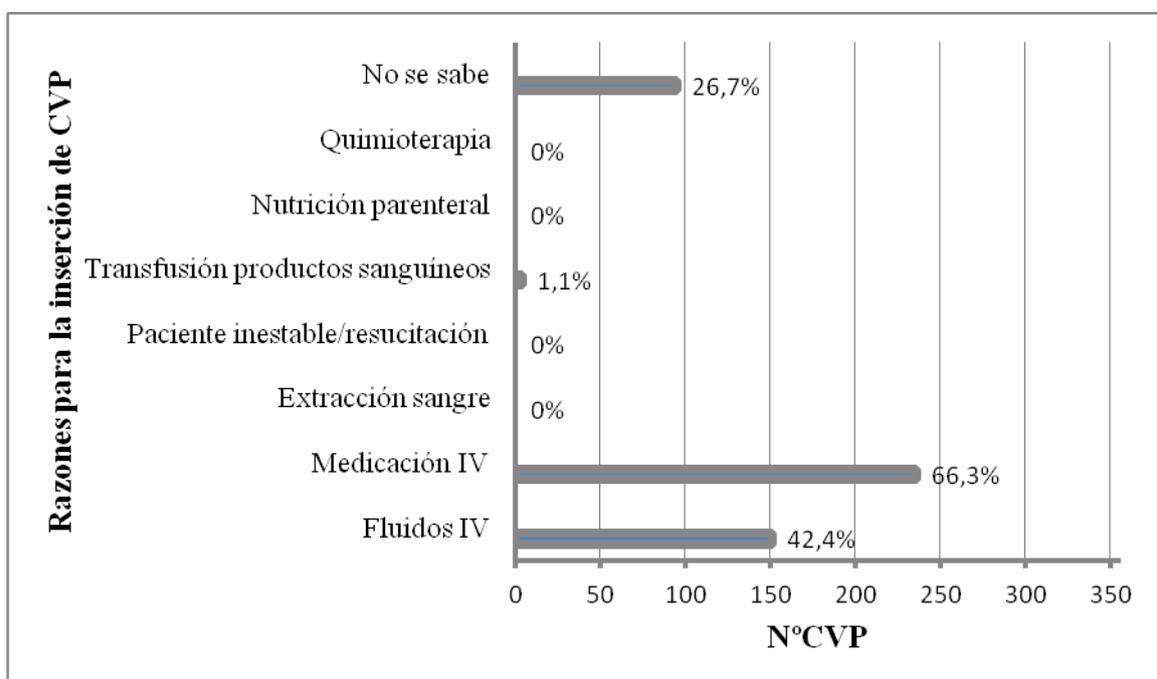


Figura 28. Razones para la inserción de CVP

Todos los catéteres fueron insertados por un profesional de enfermería, el 91,3% en las plantas de hospitalización o internación general, el 8,1% en las unidades de cuidados intensivos y el 0,6% en el servicio de radiología.

En cuanto al tipo comercial de la cánula, 339 catéteres (95,2%) fueron BD Insyte™ Autoguard™, 16 catéteres (4,5%) fueron B Introcán Safety® y únicamente 1 catéter (0,3%) Vygon Leather Cath®. No hubo ningún catéter BD Nexiva™. Como se señaló en el apartado de Sujetos y métodos, BD

Insyte™ Autoguard™ y B Braun Introcán Safety® son catéteres cortos sobre aguja, el primero con un sistema de seguridad activo de encapsulado de la aguja y el segundo con un sistema de seguridad pasivo de bloqueo del bisel de la aguja. Ambos sistemas protegen de los pinchazos accidentales pero el primero además protege del riesgo biológico de salpicaduras, y fue el más utilizado en nuestra serie de datos. El catéter Vygon Leather Cath® se suele usar para canalización arterial periférica pero en este caso se usó como catéter de línea media. En cualquier caso, es importante señalar que el 100% de los CVP recogidos disponían de un sistema de seguridad contra el pinchazo accidental.

La localización más frecuente fue el antebrazo, seguida de la mano. La muñeca, la fosa antecubital y el brazo, aunque no son localizaciones recomendadas, se utilizan en el 31 % de los casos. Los 3 catéteres insertados en el pie corresponden 2 a neonatos y 1 a un paciente pediátrico. No se encontró ningún catéter insertado en la cabeza ni en otras localizaciones (**tabla 7**).

Tabla 7. Localización del CVP.

Variable	Frecuencia	Porcentaje(%)
Localización		
Mano	74	20,8
Muñeca	49	13,8
Antebrazo	169	47,5
Fosa antecubital	44	12,4
Brazo	17	4,8
Pie	3	0,8

Con respecto al calibre del CVP, se recomiendan usar catéteres del menor calibre posible pero, como la elección del calibre del catéter depende de muchos factores como el tamaño de la vena,

objetivo terapéutico, tiempo de duración prevista de tratamiento, tipo de fluido, volumen y caudal, es muy difícil saber si es el adecuado o no. Los catéteres de calibre 22G fueron los más frecuentes, siendo los catéteres considerados grandes (20G, 16G, 18G, 14G) un 44,4% del total y los catéteres pequeños (22G, 24G, 26G) un 55,7% (**tabla 8**).

Tabla 8. Calibre del CVP.

Variable	Frecuencia	Porcentaje(%)
Calibre		
16G	6	1,7
18G	32	9,0
20G	120	33,7
22G	175	49,2
24G	16	4,5
No visible	7	2,0

En las 24 horas previas a nuestra recogida de datos no se había documentado en ningún caso la valoración del sitio de inserción del CVP. Para realizar una buena praxis, se tendría que hacer la valoración cada 24 horas por protocolo y debemos suponer que se hace, pero no está registrado.

En cuanto al tipo de apósito, solo en el 1,4% de los casos se realiza una mala praxis. El apósito transparente con bordes es el más utilizado, mientras que el apósito transparente sin bordes se utilizó en el 5,3% de los casos. Ambos permiten visualizar el punto de inserción del CVP. En los casos donde se utiliza gasa estéril y tela adhesiva (20,8%), habría sido interesante determinar si existía sudoración o si el sitio de inserción presentaba hemorragia o rezuma. No se utilizaron apósitos con clorhexidina (**tabla 9**). Un 74,4% de los apósitos estaban limpios, secos e intactos,

pero un 25,6% que estaban en mal estado, ya sea por estar sucio (seco o húmedo) o tener los bordes despegados.

Tabla 9. Tipo de apósito y estado del apósito

Variable	Frecuencia	Porcentaje (%)
Apósito		
Transparente sin bordes	19	5,3
Transparente con borde	256	71,9
Gasa estéril tela adhesiva	74	20,8
Tela adhesiva solamente	5	1,4
Otro	2	0,6
Estado del apósito		
Limpio	265	74,4
Húmedo y sucio	19	5,3
Seco y sucio	5	1,4
Bordes sueltos	67	18,8

En relación a la sujeción o fijación del CVP y set de administración, se realizó una mala praxis en un 4,8% de los casos, cuando el CVP se fijó con cinta adhesiva no estéril. En un 36% de los casos se usó cinta adhesiva no estéril sobre el apósito, en este caso habría que mirar si impide la visualización o no del sitio de inserción del CVP. En un 27% de los casos se utilizó cinta adhesiva no estéril alrededor del set de administración. Esta sujeción ayuda a la estabilidad del CVP al evitar tracciones y acodamientos del catéter con las manipulaciones de los dispositivos de administración de medicación (**tabla 10**).

De los conectores usados, los bioconectores fueron los más utilizados, y se utilizaron solos o en combinación con las tubuladuras de extensión y las llaves de 3 pasos. Las tubuladuras de extensión y las llaves de 3 pasos aparecen también solas. Solo en un 2,2% de los casos se conecta directamente el set de administración al catéter (**tabla 10**). Este dato es el único que se utilizará para determinar que se realiza una mala praxis.

Tabla 10. Tipos de sujeciones del CVP y set de administración.

Variable	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sujeción CVP/set administración		
Dispositivo sin suturas	0	-
Cinta estéril alrededor del CVP	199	55,9
Cinta no estéril alrededor del CVP	17	4,8
Cinta no estéril sobre curación	128	36,0
Cinta no estéril alrededor del set	96	27,0
Dispositivo sujeción de la tubuladura	2	0,6
Tablilla, vendaje o malla	4	1,1
Sólo apósito o curación	28	7,9
Otros	0	-
Ninguno	0	-
Conectores IV		
Tubuladura de extensión	35	9,8
Llave 3 vías	55	15,4
Conector	300	84,3
Tapón	0	-
Conexión directa	8	2,2
Otro	0	-
Ninguno	0	-

En un 85,7% de los casos se realizan lavados con cloruro de sodio al 0,9% y enl 14,3% de los casos donde se utiliza solución salina heparinizada. No está documentada nunca la frecuencia de lavados, aunque se tendría que realizar cada 24 horas y después de cada uso.

Con los datos anteriores y considerando que se realiza una mala praxis cuando se realiza una acción o más inadecuada, explicado en la descripción de variables, se observó que en el 61,2% de los casos (n=218) se realiza una mala praxis.

En cuanto a los fluidos IV que estaban siendo administrados en el día de la recogida de datos, se muestra en el gráfico de la **figura 29** que, cuando se administraba alguno, lo más frecuente era que fueran de tipo cristaloides.

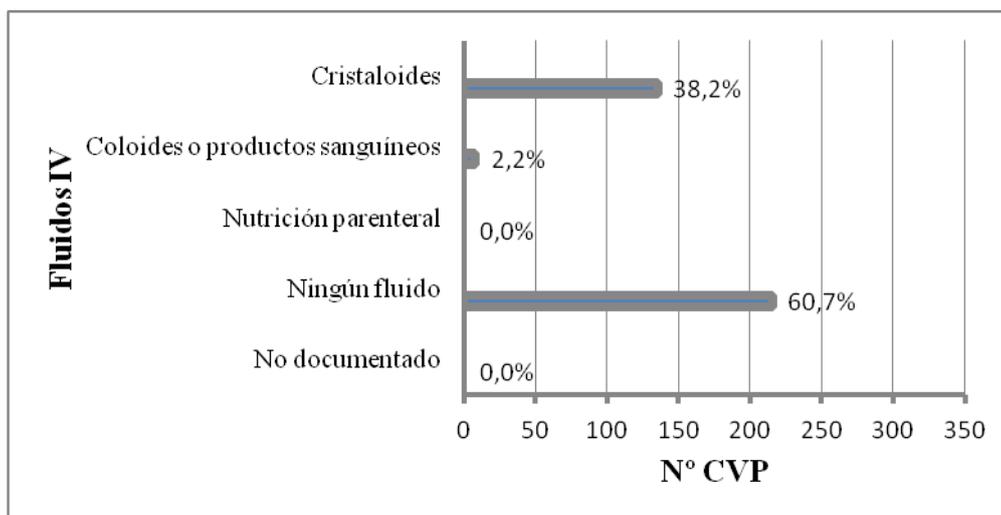


Figura 29. Fluidos IV

El mismo tipo de resultados referidos a la medicación IV se muestran en el gráfico de la **figura 30**.

Los CVP se utilizaron especialmente para la administración de analgesia, antibióticos y electrolitos.

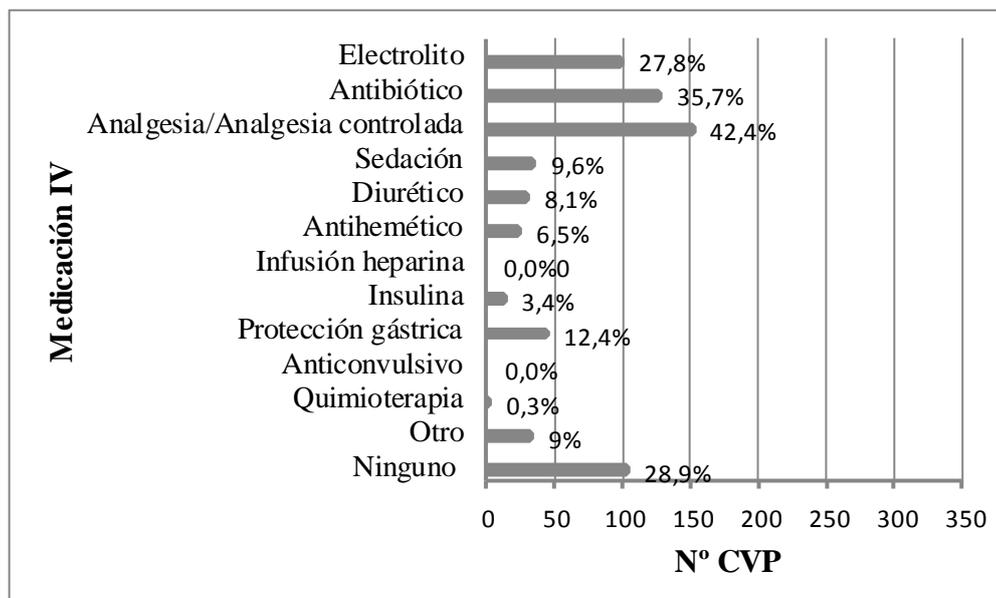


Figura 30. Medicación IV

La infusión era continua en 136 catéteres, (38,2%), intermitente en 221 catéteres (62,1 en 53 catéteres (14,9%) se administraba en forma de bolos.

Las complicaciones asociadas al CVP que se observaron se muestran en el gráfico de la **figura 31**.

En el 75,5% de los casos no se observaron síntomas clínicos, es decir, no hubo complicaciones evidenciables. La complicación más frecuente fue el dolor o la sensibilidad a la palpación evidenciado.

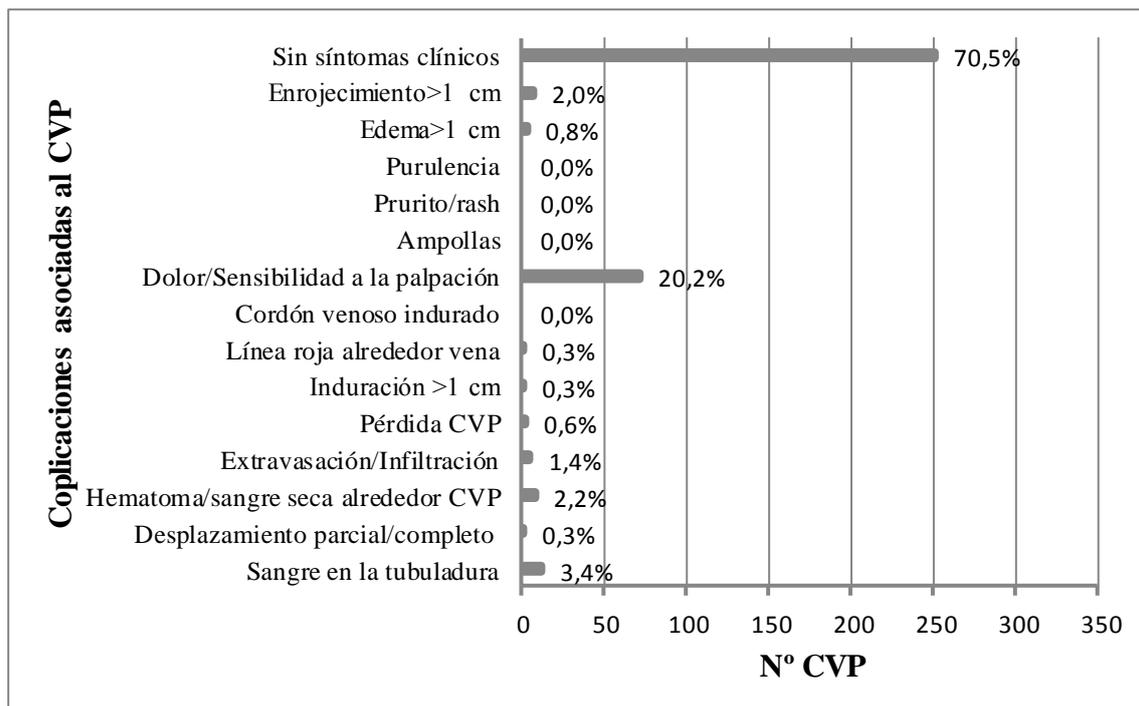


Figura 31. Eventos adversos o complicaciones asociados al CVP.

En cuanto a la experiencia autorreportada del paciente con el CVP, es decir, su valoración personal en términos de una escala numérica clásica de calificación, se obtuvo un promedio de 4,26 (± 1) puntos. Al transformar esta variable en una dicotómica, un 63,4% (n=192) tuvo una experiencia que se puede catalogar como mala.

Mediante técnicas de análisis univariante se estudió la asociación entre el cumplimiento de criterios de buenas prácticas y las complicaciones detectadas. Se obtuvo un valor de Chi cuadrado = 4,19 ($p=0,04$), por lo que existen diferencias estadísticamente significativas en el porcentaje de complicaciones en función de la práctica enfermera (**tabla 11**). Una mala praxis puede ser un factor de riesgo para la aparición de complicaciones asociadas al CVP.

Tabla 11. Tabla de contingencia complicación/buenas prácticas.

Variable	Sí cumple criterios de buenas prácticas	NO cumple criterios de buenas prácticas	P-valor
	n (%)	n(%)	
NO complicaciones	106 (29,7)	145 (40,7)	0,037
Sí complicaciones	32 (8,9)	73 (20,5)	

Se utilizó el mismo análisis para estudiar la asociación entre el resto de variables incluidas y la práctica enfermera. Se obtuvieron los resultados representados en la tabla 12. En la comparación de la práctica enfermera con la experiencia de los pacientes con el CVP se obtuvo un Chi cuadrado=4,309 (p=0,03), por lo que existen diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones de la experiencia de los pacientes con los CVP entre aquellos en los que se realizó una buena praxis cumplió y los que no.

Tabla 12. Tabla de contingencia resto de variables/buenas prácticas

Cumple criterios de buenas prácticas			
Variable	Sí n (%)	No n (%)	P-valor
Tipo de paciente			
Clínico	74 (53,6)	100 (45,9)	0,387
Quirúrgico	36 (26,1)	65 (29,8)	
Niños	5 (3,6)	13 (6,0)	
Onco-Hematológico	13 (9,4)	29 (13,3)	
UCI	10 (7,2)	11 (5,0)	
Tipo de paciente			
Edad			
<14	5 (3,6)	14 (6,4)	0,335
15-49	14 (10,1)	25 (11,5)	
50-69	51 (37,0)	91 (41,7)	
>=70	68 (49,3)	88 (40,4)	
Sexo			
Hombre	85 (61,6)	144 (66,1)	0,392
Mujer	53 (38,4)	74 (33,9)	
Tiempo permanencia HUCA			
1 semana	89 (64,5)	138 (63,3)	0,612
2 semanas	19 (13,8)	38 (17,4)	
3 semanas o más	30 (21,7)	42 (19,3)	
Otro catéter			
Sí	7 (5,1)	10 (4,6)	0,834
No	131 (94,9)	208 (95,4)	

Tabla 12. Tabla de contingencia resto de variables/buenas prácticas (continuación)

Cumple criterios de buenas prácticas			
Variable	Sí n (%)	No n (%)	P-valor
Razones			
Fluidos IV	55 (39,9)	96 (44,4)	0,437
Medicación IV	96 (69,6)	140 (64,2)	0,299
Extracción de sangre	0 (0,0)	0 (0,0)	
Paciente inestable/resucitación	0 (0,0)	0 (0,0)	
Transfusión productos sanguíneos	1 (0,7)	3 (1,4)	0,958
Nutrición parenteral	0 (0,0)	0 (0,0)	
Quimioterapia	0 (0,0)	0 (0,0)	
No se sabe	37 (26,8)	58 (26,6)	0,936
Fluidos IV del día			
Cristaloide	52 (37,7)	84 (38,5)	0,961
Coloide	2 (1,4)	6 (2,8)	0,659
Nutrición parenteral	0 (0,0)	0 (0,0)	
Ninguno	84 (60,9)	132 (60,6)	0,959
No documentado	0 (0,0)	0 (0,0)	
Tipo de infusión			
Continúa	52 (37,7)	84 (38,5)	0,961
Intermitente	87 (63,0)	134 (61,5)	0,852
Bolos	21 (15,2)	32 (14,7)	0,989
Intermitente y bolos	0 (0,0)	0 (0,0)	

Cumple criterios de buenas prácticas			
Variable	Sí n (%)	No n (%)	P-valor
Medicación IV			
Electrolitos	43 (31,2)	56 (25,7)	0,317
ATB	45 (32,6)	82 (37,6)	0,397
Analgesia	62 (44,9)	89 (40,8)	0,514
Sedación	13 (9,4)	21 (9,6)	0,906
Diurético	14 (10,1)	15 (6,9)	0,369
Antihemético	6 (4,3)	17 (7,8)	0,285
Infusión de heparina	0 (0,0)	0 (0,0)	
Insulina	7 (5,1)	5 (2,3)	0,265
Protección gástrica	19 (13,8)	25 (11,5)	0,633
Anti-convulsivo	0 (0,0)	0 (0,0)	
Quimioterapia	0 (0,0)	1 (0,5)	0,817
Otro	12 (8,7)	20 (9,2)	0,971
Ninguno	38 (27,5)	65 (29,8)	0,712
Experiencia			
Mala	67 (56,3)	125 (67,9)	0,041
Buena	52 (43,7)	59 (32,1)	

5. DISCUSIÓN

Los CVP son los dispositivos de canalización venosa más frecuentemente utilizados en el HUCA con tasas de prevalencia que concuerdan con los datos descritos en el informe del Estudio de Prevalencia de Infección Nosocomial en España (EPINE 2013)⁷. Al igual que en el resto del país, en las UCI y neonatología esta tasa desciende ante un mayor uso de catéteres venosos centrales.

Respecto a los tipos de catéteres venosos periféricos utilizados, la totalidad es de poliuretano o de vialón, una mejora del poliuretano, ambos materiales recomendados para este tipo de dispositivos por su flexibilidad, maleabilidad y biocompatibilidad frente al polietileno. Todos los CVP empleados en nuestro hospital disponen de un sistema de seguridad, cumpliendo la Directiva de la Unión Europea 2010/32/UE sobre Prevención de *Lesiones Causadas por Objetos Cortopunzantes en el Sector Hospitalario*²⁷ (vinculante en España a partir de mayo de 2013).

Los catéteres son insertados todos por personal de enfermería cualificado, y en ningún caso interviene un equipo de terapia intravenosa, no instaurado en el HUCA, que se han demostrado eficaces para la solución de los problemas de los pacientes que requieren terapia intravenosa, con mínima iatrogenia y utilización racional de los recursos²⁸.

Las diferentes Guías Internacionales (CDC, SHEA, EPIC3)^{19,29,30} recomiendan emplear para la canalización de CVP en adultos, las extremidades superiores y en los pacientes pediátricos tanto extremidades superiores como inferiores; en neonatos y lactantes se incluiría además el cuero cabelludo como zona de inserción de este tipo de catéteres. Estudios publicados por el Insitiuto de investigación Joanna Briggs demuestran que la incidencia de flebitis en las venas de la mano es menor que las localizadas en las venas de la parte superior del brazo¹⁸.

El protocolo del HUCA y los criterios de buenas prácticas utilizados por este estudio recomienda el uso del antebrazo, evitando fosa antecubital y muñeca por ser zonas de flexión. Se ha objetivado sin embargo, un porcentaje nada desdeñable de cateterización en la fosa antecubital probablemente debido al buen calibre de las venas en esta zona lo que facilita la venopunción. La localización en el pie solo se encontró en tres pacientes pediátricos lo que se adecúa a las recomendaciones del protocolo. En un 73,9% de los casos se realiza una buena praxis, considerándose como buena praxis, en base a las recomendaciones de las guías internacionales y del protocolo, la inserción en antebrazo, mano y el pie en pacientes pediátricos.

Son muchos los estudios que analizan el calibre del CVP como posible factor de riesgo asociado a la flebitis de tal modo que el protocolo del hospital recomienda utilizar el catéter de menor calibre posible para la mejor vena disponible, favoreciendo así el flujo sanguíneo y evitando en lo posible el daño de la capa íntima de la vena. Se ha de tener en cuenta por tanto el tamaño de la vena, las características de los fluidos a administrar y el tiempo de duración previsto de tratamiento.

En nuestro ámbito se utilizaron sobre todo catéteres de pequeño calibre, sobre todo 22 G, seguidos muy de cerca por los catéteres 20 G; éstos últimos permiten la infusión de volúmenes y caudales mayores más necesarios en áreas de urgencias pero no tanto en unidades de hospitalización. En la recogida de datos no disponíamos de toda la información de la terapia intravenosa en cuanto a los aspectos antes señalados (tamaño de la vena, tiempo de duración del tratamiento...) por lo que no se pudo evaluar si el calibre del catéter era el adecuado y considerarlo una práctica adecuada o no en relación a la aparición de posibles complicaciones La literatura nos muestra resultados contradictorios al relacionar el calibre del catéter y el daño tisular ³¹⁻³². Sería interesante profundizar más en este aspecto y determinar si parte de los catéteres 20 G se podrían sustituir por catéteres de menor calibre.

La Infusion Nurses Society en la revisión del 2011 de *Infusion Nursing Standards of Practice*, recomiendan realizar una valoración del sitio de inserción cada 24 horas; también lo refleja así el protocolo de mantenimiento de CVP del HUCA; sin embargo no se ha podido documentar como tal pues no ha estado registrado en ningún caso. Seguramente se hizo pero no hay constancia de ello por lo que hay que insistir al personal de enfermería que registre todas las acciones. No se pudo tomar en cuenta como buena o mala práctica enfermera debido a la mencionada falta de registro.

En cuanto al tipo de apósito se siguen fielmente las recomendaciones de protocolo y de nuestro criterio de buenas prácticas al emplear apósitos transparentes semipermeables. Solo en un pequeño porcentaje se utilizaron apósitos de gasas estéril y cinta adhesiva probablemente por la existencia de exudado en el punto de inserción pero este es un dato del que no disponemos. Los apósitos transparentes son utilizados cada vez con mayor frecuencia por los profesionales de enfermería, por su comodidad y porque permiten visualizar el punto de inserción del CVP sin necesidad de su manipulación³³.

Todas las guías insisten en la necesidad de realizar un cambio de apósito si éste se encuentra mojado, sucio o despegado. En nuestro estudio se detectó que al menos uno de cada cuatro apósitos colocados era susceptible de un recambio por estar en las citadas condiciones. Se hace necesario comunicar este hallazgo a los profesionales de enfermería implicados para que incorporen las necesarias medidas de mejora, además de alertar a los responsables de la dotación de personal de los hospitales que probablemente el personal de enfermería tenga un volumen de trabajo que le impide hacer frente a cuidados básicos del paciente.

En cuanto a la sujeción del CVP y el set de administración la mayoría de los CVP se fijan con cinta adhesiva estéril. El protocolo del hospital no dice nada al respecto pero lo consideramos como una buena práctica aunque hay estudios que no lo recomiendan³⁴. Cabe destacar que se utilizó

fijación para el set de administración en un porcentaje pequeño, cuando esto es importante para evitar tracciones y acodamientos del catéter. Una correcta fijación evita complicaciones como flebitis y edema ³⁵ y el desplazamiento o salida accidental del catéter.

El uso de cinta adhesiva no estéril sobre el apósito es una práctica común, habría que determinar si ésta permite la visualización del sitio de inserción; al no disponer de este dato no podemos definirlo como buena o mala práctica. El uso de cinta adhesiva no estéril, alrededor del CVP observado en un 4,8% de los catéteres registrados constituye un criterio claro de no seguimiento de las recomendaciones editadas en el protocolo del HUCA y, además, fue considerado por este estudio como criterio de mala práctica enfermera.

El uso de válvulas de inyección si aguja o bioconectores está muy generalizado y se asocia en numerosas ocasiones a otro tipo de dispositivos como alargaderas o llaves de tres vías. Un mayor número de conexiones se convierte en puerta de entrada de microorganismos, aunque diversos estudios han dado resultados contradictorios en este aspecto ³⁶⁻³⁷. En base a esto se consideró solo como mala praxis la conexión directa de un sistema de infusión al CVP.

The Infusion Nursing Standards of Practice definen claramente los objetivos que persigue el lavado del catéter, por un lado asegurar su permeabilidad y por otro evitar la mezcla o precipitación de fármacos. Tradicionalmente se ha venido empleando para este lavado suero salino 0.9% sin embargo en nuestro estudio hemos detectado que algo más de uno de cada 10 catéteres estaban siendo lavados con una solución de heparina probablemente basándose en su acción anticoagulante. Sin embargo los estudios que hay al respecto han demostrado que la heparina no es más eficaz que el cloruro sódico ³⁸ en la prevención de la oclusión y colonización del catéter. Por otro lado, la frecuencia de los lavados no está documentada cuando por protocolo deben realizarse como mínimo una vez cada 24 horas (para CVP que no están en uso) y

después de cada administración de medicación. Se ha de insistir el registro de todas las actividades enfermeras.

Es obvio que la razón principal para la canalización de un CVP es la administración de fluidos y/o medicación endovenosa y así ha quedado demostrado en nuestro estudio.

El tipo de fluidos, tipo de infusión y medicación que se administra vía endovenosa influye en la aparición de complicaciones como la flebitis y la infiltración. El riesgo de flebitis aumenta con la administración de fluidos con osmolaridad entre 500 y 900 mOsm/l³⁵, agentes hipertónicos como el gluconato de calcio, cloruro cálcico, dextrosa al 10% o mezclas de nutrición parenteral,. Ciertos antibióticos como cefotaxima aumentan el riesgo de flebitis por acción irritante³⁹ así como los antineoplásicos vesicantes por la toxicidad celular directa que provocan. Estos factores de riesgo no se contemplaron en nuestro estudio

Uno de cada cinco pacientes manifestó dolor asociado al CVP que tenían colocado. El dolor es un síntoma que puede estar relacionado con extravasación, infiltración o flebitis por lo que su aparición es motivo de retirada del CVP y es de interés conocer la causa desencadenante. El porcentaje hallado de extravasación e infiltración fue muy reducido; sería interesante determinar qué número de individuos con dolor podrían desencadenar una flebitis pero dadas las características del estudio no ha sido posible obtener este dato.

Se encontró una asociación entre la mala praxis y la aparición de dolor como complicación secundaria al cateterismo y, aunque no se ha analizado en este estudio, parecen ser factores predisponentes la edad avanzada, el sexo femenino, mayor estancia en el centro hospitalario y estar ingresados en unidades médicas⁴⁰. La experiencia negativa sobre el acceso vascular manifestada por los pacientes se encuentra en relación directa con una práctica no adecuada.

Urge la necesidad de dar a conocer y hacer cumplir un protocolo basado en las guías de buenas prácticas basadas en la evidencia; estudios similares concluyen que su aplicación reduce las complicaciones asociadas a los catéteres venosos periféricos ³⁹.

5.1. Limitaciones del estudio

Este estudio tiene diversas limitaciones. Por un lado, el muestreo fue no aleatorio sino de conveniencia, quedando unidades de enfermería excluidas del estudio, cuando lo ideal hubiese sido la recogida de datos en todas las plantas, tarea muy complicada para solo un investigador.

Por otro lado también se han producido pérdidas de seguimiento de algunos pacientes que no se encontraban en la unidad en el momento de la recogida de datos. Así y todo, estas pérdidas son un porcentaje pequeño del total de pacientes ingresados en el HUCA.

Al ser un estudio de prevalencia las asociaciones que se hacen entre las variables no son concluyentes hasta que no se realicen estudios analíticos. Tampoco se analizaron otras variables como la preparación de la piel antes de la inserción del catéter, la higiene de manos y uso de guantes por el personal de enfermería, y la frecuencia de cambio de los apósitos, equipos y conectores intravenosos porque son variables que para ser analizadas el estudio tiene que ser longitudinal y no transversal como en este caso.

6. CONCLUSIONES

Tras el análisis de los resultados las conclusiones principales del trabajo son:

El 65,3% de los pacientes ingresados en las unidades del hospital Universitario Central de Asturias incluidas en nuestro estudio tenía insertado al menos un catéter vascular periférico. Según nuestras estimaciones, entre un 61,1% y un 69,5% de los pacientes disponía de un catéter en el momento de realización del estudio. La prevalencia de uso fue máxima en las unidades oncológicas y mínima en las unidades de cuidados intensivos, donde son más habituales otros tipos de catéter.

La principal finalidad de los catéteres venosos periféricos estudiados fue la administración de medicación o de líquidos intravenosos. Algunas de las características más habituales de los catéteres o de su mantenimiento fueron: ser de calibre pequeño (de 20 y 22 gauges), estar insertados en el antebrazo, estar aislados mediante apósito transparente con bordes que normalmente se encontraba limpio, estar fijado con cinta estéril y disponer de conector intravenoso. Además, siguiendo la legislación vigente y los protocolos del hospital, la totalidad de catéteres venosos periféricos disponían de sistema de seguridad.

Los procesos de inserción, utilización o mantenimiento de los catéteres generaron alguna complicación en el 29,5% de los casos. La complicación más frecuentemente observada fue el dolor o sensibilidad seguido de la presencia de sangre en la tubuladura o en el punto de inserción. El 63,4% de los pacientes declaró que su experiencia con el catéter había sido poco satisfactoria,

ya que su puntuación autorreportada en la escala de satisfacción no llegaba a cinco en una escala tradicional de cero a diez.

En el 61,2% de los catéteres no se siguieron los criterios de buenas prácticas enfermeras para la inserción, uso y mantenimiento del catéter. La práctica profesional deficiente se asoció significativamente con la presencia de complicaciones y con la escasa satisfacción del paciente. A pesar de que la inserción, mantenimiento y uso de los catéteres venosos periféricos es un de las actividades clínicas más elementales y con protocolos más claros y definidos de la disciplina enfermera, parece necesario continuar insistiendo en la necesidad de realizar estos procedimientos siguiendo los debidos estándares de calidad, más si tenemos en cuenta su potencial relación con efectos adversos e insatisfacción en el paciente.

7. REFERENCIAS

1. Carrero Caballero MC. Actualización enfermera en accesos vasculares y terapia intravenosa. Madrid: Difusión Avances de Enfermería; 2008.
2. Salas Campos L. Terapia intravenosa. Introducción. Rev ROL Enf. 2005; 28(11): 728-30.
3. McCloskey Dochterman J, Bulechek GM. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). 4ª ed. Madrid: Elsevier; 2005.
4. Moorhead S, Johnson M, Maas ML, Swanson E. Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC). 5ª ed. Madrid: Elsevier; 2013.
5. Arantón L, Parada A, et al. Septicemias relacionadas con catéteres intravasculares. Rev ROL Enf. 2000; 23(2): 155-8.
6. Carballo M, Llinas M. Flebitis en catéteres periféricos, incidencia y factores de riesgo. Rev ROL Enf. 2004; 27(9): 584-98.
7. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Estudio EPINE-EPPS 2013. [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene; 2014[acceso1 enero de 2015]. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/epine/Descargas/EPINE-EPPS2013%20Informe%20Global%20de%20Espa%C3%B1a%20Resumen.pdf>.
8. Rickard CM, Webster J, Wallis MC, Marsh N, Gowardman JR, Zhang L, Whitb M. Routine versus clinically indicated replacement of peripheral intravenous catheters: a randomised controlled equivalence trial. Lancet. 2012; 380(9847): 1066–74.

9. Parenti CM, Lederle FA, Impola CL, Peterson LR. Reduction of unnecessary intravenous catheter use: internal medicine house staff participate in a successful quality improvement project. *Arch Intern Med.* 1994; 154(16): 1829-32.
10. McHugh SM, Corrigan MA, Dimitrov BD, Morris-Downes M, Fitzpatrick F, Cowman S, et al. Role of patient awareness in prevention of peripheral vascular catheter-related bloodstream infection. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2011; 32(1): 95-6.
11. O'Grady NP, Alexander M, Burns A, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. [Internet]. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention (CDC); 2011[acceso 1 enero 2015]. Disponible en: <http://stacks.cdc.gov/view/cdc/5916>.
12. Carballo Álvarez M. Catéter de acceso venoso periférico. *Rev ROL Enf.* 2005; 28(11): 739-42
13. Webster J, Clarke S, Paterson D, Hutton A, Van Dyk S, Gale C, Hopkins T. Routine care of peripheral intravenous catheters versus clinically indicated replacement; randomized controlled trial. *BMJ.* 2008; 337:a339.
14. Yebenes JC, Capdevila JA. Infección relacionada con catéteres intravasculares. *Med Clin (Barc).* 2002;119(13): 500-7.
15. Ministerio de Sanidad y Consumo. Análisis de la cultura sobre seguridad del paciente en el ámbito hospitalario del Sistema Nacional de Salud español. Madrid: Centro de Publicaciones Ministerio Sanidad y Política Social; 2008.
16. Ministerio de Sanidad y Política Social. La seguridad en los cuidados de los pacientes hospitalizados. Proyecto SENECA. Madrid: Centro de Publicaciones Ministerio de Sanidad y Consumo; 2011.

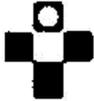
17. Ober S, Craven G. Infusion nursing standards of practice influences the boards of registration in nursing on advisory rulings regarding peripherally inserted central catheters. *J Infus Nurs*. 2012; 35(2): 81-2.
18. O'Connell A, Lockwood C, Thomas P. Management of peripheral intravascular devices. Best Practice Technical Report. Australia: The Joanna Briggs Institute. 2008; 4(5): 51-6.
19. O'Grady NP et al. CDC - Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. *Clin Infect Dis*. 2011; 52(9): e162-e193.
20. Hernández N, Campins M, Martínez S, Ramos P, García A, Arribas L. Exposición ocupacional a sangre y material biológico en personal sanitario. Proyecto EPINETAC 1996-2000. *Med Clin (Barc)*. 2004; 122(3): 81-6.
21. Diario oficial de la unión europea. Directiva 2010/32/UE Del Consejo de 10 de mayo de 2010.
22. The Joanna Briggs Institute. Management of peripheral intravascular devices. Best Practice Technical Report. Australia: The Joanna Briggs Institute. 1998; 2(1): 4-5.
23. Bd.com [Internet]. Utah: bd.com [acceso 3 marzo de 2015]. Disponible en: <http://www.bd.com/infusion>.
24. Alexander M, Corrigan A, Gorski L, Hankins J, Perucca R, eds. *Infusion Nursing: An Evidence-Based Approach*. 3ª ed. St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders; 2009.
25. Díaz F, Castañón R et al. Prevención de las infecciones relacionadas con catéteres venosos en Cuidados Intensivos. *Enf Intensiva*. 1997; 8(4): 143-50.
26. González López JL, Arribi Vilela A, Fernández del Palacio E, Olivares Corral J, Benedicto Martí C, Herrera Portal P. Indwell times, complications and costs of open vs closed safety peripheral intravenous catheters: a randomized study. *J Hosp Infect*. 2014; 86(2): 117-26.

27. Orden de 29 de julio de 2013 por la que se establecen disposiciones para la prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector sanitario y hospitalario. Boletín Oficial del Estado , nº 182 (29 de julio de 2013).
28. Moraza Dulanto I, Armenteros Yeguas V, Tomás López MA, Garate Echenique L, Miranda Serrano E. Impacto de un equipo de terapia intravenosa en el cuidado vascular. Resultados de un ensayo clínico [comunicación en Internet]. VIII Jornadas de Enfermería del País Vasco “Cuidando e innovando”. Vitoria; 3-4 de junio de 2013[acceso el 18 de junio de 2015]. Disponible en: <http://oiker.bioef.org/LinkClick.aspx?fileticket=7cJznzUNSI8%3D&tabid=128>
29. Loveday HP, Wilson JA, Pratt RJ, Golsorkhi M, Tingle A, Bak A et al. Epic3: National Evidence-Based Guidelines for Preventing Healthcare-Associated Infections in NHS Hospitals in England. J Hosp Infect. 2014; 86Suppl1: S1-70.
30. Jonas Marschall, MD et al. Strategies to Prevent Central Line–Associated Bloodstream Infections in Acute Care Hospitals. Update Infect Control Hosp Epidemiol 2014;35(8):967-77.
31. Souza J, Batile A, de Oliveira DJ, Farina F, Martins J, Rosa J, et al. .Prevalencia de flebitis en pacientes adultos com catéter venoso periférico. R. Enferm. 2011;1(3): 440-448.
32. Córcoles P, Ruiz T, García D. Flebitis postpunción. Estudio en un área de cirugía. Rev Enferm. 1996; 217: 13-16.
33. González B, Díaz N, Conde S. Recomendaciones en la elección del apósito del catéter venoso periférico pediátrico. IV Época. Ene-Feb 2014. Nº 35.
34. Díaz F, Castañón R et al. Prevención de las infecciones relacionadas con catéteres venosos en Cuidados Intensivos. Enf Intensiva. 1997; 8(4): 143-150.

35. Montes Bueno MT et al. Cateterismo venoso periférico y Mid-line en recién nacidos. Madrid: Grupo Español de Terapia Intravenoso Neonatal ETI – SEEN; 2012.
36. Casey AL, Burnell S, Whinn H, Worthington T, Faroqui MH, Elliott TS. A prospective clinical trial to evaluate the microbial barrier of a needleless connector. *J Hosp Infect.* 2007; 65(3): 212–8.
37. Yebenes JC, Vidaur L, Serra-Prat M, et al. Prevention of catheter-related bloodstream infection in critically ill patients using a disinfectable, needle-free connector: a randomized controlled trial. *Am J Infect Control.* 2004; 32(5): 291–5.
38. Goode C, Titler M, Rakel B, et al. A meta-analysis of effects of heparin flush and saline flush: quality and cost implications. *Nurs Res.* 1991; 40(6): 324-330.
39. Ferrete Morales C, Vázquez-Pérez MÁ, Sánchez Berna M, Gilabert Cerro I, Corzo Delgado JE, Pineda Vergara JA, Vergara López S, Gómez Mateos J. Incidencia de flebitis secundaria por catéter venoso de acceso periférico e impacto de un protocolo de manejo Unidad de Enfermedades Infecciosas. Hospital Universitario de Valme. Sevilla. España. *Enferm Clin.* 2010; 20(1): 3–9.
40. Maki DG, Ringer M. Risk factors for infusion-related phlebitis with small peripheral venous catheters: a randomized controlled trial. *Ann Intern Med.* 1991;114(10): 845-54.

8. ANEXOS

Anexo 1: Aprobación ética del estudio



SERVICIO DE SALUD
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS IV

Comité de Ética de la Investigación del
Principado de Asturias
C/ Celestino Villamil s/n
33006 -Oviedo
Tfno: 985.10.79.27/985.10.80.28
e-mail: ceicr_asturias@hca.es

Área Sanitaria

Oviedo, 1 de Julio de 2014

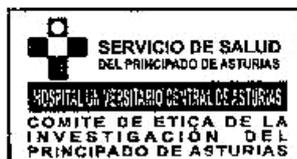
El Comité de Ética de la Investigación del Principado de Asturias ha evaluado el Estudio n° 98/14, titulado: "ONE MILLION GLOBAL (OMG) PERIPHERAL INTRAVENOUS CATHETERS (PIVC). Investigadora Principal D^a. M^a Belén Suárez Mier D.U.E del S. de M. Preventiva y Salud Pública.

El Comité ha tomado el acuerdo de considerar que el citado estudio reúne las condiciones éticas necesarias para poder realizarse y, en consecuencia, emite su autorización.

Le recuerdo que deberá guardar la máxima confidencialidad de los datos utilizados en este estudio.

Le saluda atentamente.

Fdo: Eduardo Arnáez Moral
Secretario del Comité de Ética de la Investigación
del Principado de Asturias



Anexo 2. Registro de pacientes del Servicio/Unidad en el estudio piloto OMG-PIVC



País	
Región/ Estado / Provincia	
Hospital / Sitio	
Servicio / Unidad	
Fecha de la evaluación	

Estudio OMG PIVC Registro de Pacientes del Servicio/Unidad

Por favor incluya todos los pacientes presentes en el servicio/unidad.

Este registro no debe contener información que identifique al paciente.

CIVP: catéter intravenoso periférico

- Clínico
- Quirúrgico
- Oncológica/Hematología
- Cuidado intensivo
- Cuidado coronario
- Cuidado intermedio/alta dependencia
- Obstetricia/Ginecología
- Hospital de Día/Unidad de corta estancia

Número de registro	Habitación/ Número de cama	¿Cuántos CIVPs tiene colocados? (Por favor, complete una encuesta separada para cada CIVP)	Otro catéter IV (PICC, CVC, catéter tunelizado, catéter de diálisis, reservorio/puerto implantable, etc.)	Consentimiento verbal para evaluar el CIVP del paciente o de un pariente cercano (Sí/No)	Iniciales del evaluador
0001					
0002					
0003					
0004					
0005					
0006					
0007					
0008					
0009					
0010					
0011					
0012					
0013					
0014					
0015					
0016					
0017					
0018					
0019					
0020					

Anexo 3. Formulario de recolección de datos validado en el estudio piloto OMG-PIVC



Estudio OMG PIVC
Formulario de Recolección de
Datos

Hospita l/Sitio	
Servicio/Unidad	
Habitación / Nro. de cama	
Número de registro	
Edad del paciente	
Género del paciente	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino
Fecha y hora de la evaluación	/ / 2014 ____:____ a m/pm

Por fa vor solicite consentimiento verbal y complete una encuesta separada para cada CIVP. Gracias!

CIVP: ca teter intravenoso periférico

Este formulario no debe contener información que identifique al paciente.

Fecha de inserción del CIVP (preguntar al paciente si no está registrado)	Hora de inserción del CIVP (preguntar al paciente si no está registrado)
____/____/ 2014 <input type="checkbox"/> No documentada Día mes	____:____ a m/pm <input type="checkbox"/> No documentada
Razones para la inserción de CIVP (marcar todo lo que corresponda)	
<input type="checkbox"/> Fluidos IV	<input type="checkbox"/> Transfusión de productos sanguíneos
<input type="checkbox"/> Medicación IV	<input type="checkbox"/> Nutrición parenteral
<input type="checkbox"/> Extracción de sangre	<input type="checkbox"/> Quimioterapia
<input type="checkbox"/> Paciente inestable / Requiere resucitación	<input type="checkbox"/> No se sabe
Marca de ca teter (ver guía)	Tipo de ca teter / producto comercial (ver guía)
¿Quién ha colocado el CIVP? (preguntar al paciente si no está registrado)	¿En qué servicio se insertó el ca teter? (preguntar al paciente si no está registrado)
<input type="checkbox"/> Equipo intravenoso	<input type="checkbox"/> Puertas de Urgencias Hospitalarias/ Departamento de Emergencias
<input type="checkbox"/> Enfermero/a	<input type="checkbox"/> Quirófano / Sala de operaciones
<input type="checkbox"/> Médico	<input type="checkbox"/> UC/Unidad coronaria
<input type="checkbox"/> Técnico	<input type="checkbox"/> Internación general/Sala General/Clinica/ Medicina interna
<input type="checkbox"/> Otro _____	<input type="checkbox"/> Radiología/Sala de procedimientos
<input type="checkbox"/> No se sabe/ No documentada	<input type="checkbox"/> Ambulancia/Sistema de emergencia médica
	<input type="checkbox"/> No se sabe/ No documentado
Ubicación del CIVP	Calibre/tamaño del CIVP
<input type="checkbox"/> Mano <input type="checkbox"/> Brazo	<input type="checkbox"/> 14 G (naranja) <input type="checkbox"/> 22 G (azul)
<input type="checkbox"/> Muñeca <input type="checkbox"/> Pie	<input type="checkbox"/> 16 G (gris) <input type="checkbox"/> 24 G (amarillo)
<input type="checkbox"/> Antebrazo <input type="checkbox"/> Cabeza	<input type="checkbox"/> 18 G (verde) <input type="checkbox"/> 26 G (púrpura)
<input type="checkbox"/> Fosa antecubital	<input type="checkbox"/> 20 G (rosa) <input type="checkbox"/> No visible
<input type="checkbox"/> Otro _____	<input type="checkbox"/> Otro _____

Servicio/Unidad _____	Habitación/ Nro de cama _____
Evaluación del sitio del CIVP (marcar todo lo que corresponde) Avisar al enfermero del paciente de estos hallazgos	
<input type="checkbox"/> Sin síntomas clínicos <input type="checkbox"/> Dolor/Sensibilidad a la palpación* <input type="checkbox"/> Enrojecimiento >1 cm* <input type="checkbox"/> Hinchazón/edema > 1 cm* <input type="checkbox"/> Purulencia* <input type="checkbox"/> Prurito/rash/erupción debajo de la curación* <input type="checkbox"/> Ampollas / piel lesionada debajo de la curación* <input type="checkbox"/> Hematoma/sangre seca alrededor del CIVP	<input type="checkbox"/> Cordón venoso indurado palpable más allá del extremo/punta del CIVP* <input type="checkbox"/> Raya / línea roja a lo largo de la vena* <input type="checkbox"/> Induración / dureza de tejidos > 1 cm* <input type="checkbox"/> Pérdida/fuga del CIVP* <input type="checkbox"/> Extravasación/Infiltración* <input type="checkbox"/> Sangre en la tubuladura <input type="checkbox"/> Desplazamiento parcial/completo del CIVP* <input type="checkbox"/> Otro _____
¿Se ha documentado, en las últimas 24 hs, la valoración del sitio del CIVP en los registros del paciente? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
Tipo de apósito / curación IV (ver guía)	Evaluación de apósito / curación IV
<input type="checkbox"/> Poliuretano transparente sin bordes ¹ <input type="checkbox"/> Apósito transparente con bordes ² <input type="checkbox"/> Gas a estéril y tela adhesiva ⁵ <input type="checkbox"/> Apósito impregnado con Clorhexidina ⁴ <input type="checkbox"/> Tela adhesiva solamente <input type="checkbox"/> Otro _____ <input type="checkbox"/> Ninguno	<input type="checkbox"/> Limpio, seco, intacto <input type="checkbox"/> Húmedo y sucio/manchado con sangre/otro fluido-secreción <input type="checkbox"/> Seco y sucio/manchado con sangre/otro fluido-secreción <input type="checkbox"/> Bordes sueltos o despegados <input type="checkbox"/> Otro _____
Sujeción/fijación del CIVP y set de administración (marcar todo lo que corresponde) (ver guía)	Conectores intravenosos en uso (marcar todo lo que corresponde) (ver guía)
<input type="checkbox"/> Dispositivo de sujeción sin suturas ³ <input type="checkbox"/> Tiras de cinta adhesiva estéril alrededor del CIVP <input type="checkbox"/> Cinta adhesiva NO estéril alrededor del CIVP <input type="checkbox"/> Cinta adhesiva NO estéril sobre la curación/apósito del CIVP <input type="checkbox"/> Cinta adhesiva NO estéril alrededor del set de administración/tubuladura <input type="checkbox"/> Dispositivo de sujeción de tubuladura IV ⁶ <input type="checkbox"/> Tablilla/ vendaje/malla-red tubular <input type="checkbox"/> Solamente apósito/curación <input type="checkbox"/> Otro _____ <input type="checkbox"/> Ninguno	<input type="checkbox"/> Tubuladura de extensión/prolongador ⁷ <input type="checkbox"/> Llave de 3 vías ⁸ <input type="checkbox"/> Conector sin aguja ⁹ <input type="checkbox"/> Tapón/tapa IV ¹⁰ <input type="checkbox"/> Conexión directa con la tubuladura/set de administración <input type="checkbox"/> Otro _____ <input type="checkbox"/> Ninguno

Servicio/Unidad _____	Habitación/ Nro de cama _____
Fluidos IV del día de hoy (marcar todo lo que corresponde)	
<input type="checkbox"/> Cristaloides (ej.: normal salina, 5% dextrosa) <input type="checkbox"/> Coloides o productos sanguíneos <input type="checkbox"/> Nutrición parenteral <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> No documentada/ registros no disponibles	<input type="checkbox"/> Infusión continua <input type="checkbox"/> Infusión intermitente <input type="checkbox"/> Inyección en bolus <input type="checkbox"/> Combinación de infusiones intermitentes y bolus (de medicación)
Si el paciente tiene lavados para mantener la permeabilidad de la vía, ¿Cuál es la solución de lavado?	Si el paciente tiene lavados para mantener la permeabilidad de la vía, ¿Cuál es la frecuencia de lavados de la cánula/catéter?
<input type="checkbox"/> Cloruro de sodio 0,9% <input type="checkbox"/> Heparina/ Solución salina heparinizada _____ unidades/ml <input type="checkbox"/> Otro _____ <input type="checkbox"/> Sin indicación/prescripción	<input type="checkbox"/> Cada 4 horas <input type="checkbox"/> Cada 8 horas <input type="checkbox"/> Cada 12 horas <input type="checkbox"/> Una vez al día <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> Otro _____
Medicación IV del día de hoy (por el CIVP) (marcar todo lo que corresponde)	
<input type="checkbox"/> Electrolitos (ClK, Mg, etc.) <input type="checkbox"/> Listar los Antibióticos _____ <input type="checkbox"/> Analgesia / Analgesia controlada por el paciente <input type="checkbox"/> Sedación <input type="checkbox"/> Diurético <input type="checkbox"/> Antiemético	<input type="checkbox"/> Infusión de heparina <input type="checkbox"/> Insulina <input type="checkbox"/> Protección gástrica <input type="checkbox"/> Anti-convulsivo <input type="checkbox"/> Quimioterapia <input type="checkbox"/> Otro _____ <input type="checkbox"/> Ninguno
Por favor pregunta al paciente la siguiente pregunta:	
¿Cuál ha sido su experiencia con el catéter IV? 0 = la peor posible 10 = la mejor posible _____	
<input type="checkbox"/> El paciente no puede entender/hablar	

Por favor introduzca los datos completos en la página web de la encuesta por medio del vínculo enviado por mail, o contáctenos para los detalles de envío postal, o escaneo y envío por correo electrónico a omgstudy-group@griffith.edu.au
Muchas Gracias!

Anexo 4. Operacionalización de las variables

VARIABLE	CLASE O TIPO	DEFINICIÓN OPERATIVA	SUBVARIABLE	ESCALA Y FORMA DE MEDIDA
Edad	Cuantitativa Continua	Edad en años enteros vividos en el momento de la recogida de datos. Se calculará a partir de la fecha de nacimiento que aparece en el registro hospitalario o en la historia clínica.		Razón Años cumplidos
Género	Cualitativa Dicotómica	Sexo biológico de pertenencia, masculino o femenino. El dato se recogerá del registro hospitalario o de la historia clínica.		Nominal 1. Masculino 2. Femenino
Servicio/ Unidad	Cualitativa Politémica	Especialidad de la planta, servicio o unidad asistencial donde está ingresado el paciente. El dato se recogerá del registro hospitalario.		Nominal 1. Cardiología 2. Cirugía Cardíaca 3. Cirugía Vasculat 4. Cirugía Torácica, etc.
Especialidad del médico/a	Cualitativa Politémica	Especialidad del médico responsable del paciente. El dato se recogerá de la historia clínica. Esta variable no está en el Formulario de Recolección de datos pero se mete en la base de datos porque su información puede ser útil.		Nominal 1. Cardiología 2. Cirugía Cardíaca 3. Cirugía Vasculat 4. Cirugía Torácica, etc.
Tipo de paciente	Cualitativa Politémica	Clasificación del paciente según el motivo de ingreso hospitalario. El dato se obtendrá de la historia clínica.		Nominal 1. Clínico 2. Quirúrgico 3. Oncológico/Hematológico 4. Cuidado Intensivo 5. Cuidado Coronario 6. Cuidado intermedio o alta dependencia 7. Hospital día/Corta estancia

VARIABLE	CLASE O TIPO	DEFINICIÓN OPERATIVA	SUBVARIABLE	ESCALA Y FORMA DE MEDIDA
Tiempo de permanencia hospitalaria	Cuantitativa Continúa	Número de días enteros que el paciente permanece ingresado. Este dato se recogerá del registro hospitalario. En presencia de decimales, se redondeará a la baja hasta el quinto decimal y al alza a partir del sexto decimal acercándonos en cada caso al número entero más próximo. Serán al final números enteros positivos incluyendo el 0 (0,1,2,3,..).		Razón Días
Número de CVP	Cuantitativa Discreta	Número de CVP por paciente. Se obtendrá principalmente de la observación física aunque se comprobará también que conste en la historia clínica y se correspondan los datos. Números enteros positivos (Razón Catéteres
Tiempo de permanencia del CVP	Cuantitativa Continua	Número de días enteros que el catéter permanece insertado. El dato se calcula a partir de la fecha de inserción del catéter que se mirará en la historia clínica, por la exploración física, pues a veces está escrita la fecha en el apósito, o si no se pregunta al paciente.		Razón Días
Razones para la inserción del CVP	Cualitativa Poiotómica	Motivación última para la inserción del CVP. Se mirará en la historia clínica las primeras acciones que se hicieron cuando se insertó el catéter	<ul style="list-style-type: none"> - Fluidos IV - Medicación IV - Extracción de sangre - Paciente inestable/resucitación - Transfusión de productos sanguíneos - Nutrición parenteral - Quimioterapia - No se sabe 	Para todas las subvariables escala nominal 1. Sí 2. No
Marca del CVP	Cualitativa Dicotómica	Casa comercial del catéter. Se determinará mediante examen físico del catéter y si no se puede ver porque el catéter está poco visible o no se distingue se preguntará en la unidad la marca que usan.		Nominal 1. BD 2. B Braun 3. Vygon

VARIABLE	CLASE O TIPO	DEFINICIÓN OPERATIVA	SUBVARIABLE	ESCALA Y FORMA DE MEDIDA
Tipo de catéter	Cualitativa Politómica	Producto de la casa comercial que se utiliza. Se determinará mediante examen físico del catéter y si no se puede ver porque el catéter está poco visible o no se distingue se mirará en la historia clínica.		Nominal 1. Insyte™ Autoguard™ 2. Introcath Safety® 3. Nexyva™ 4. Leather Cath®;
Persona que coloca el CVP	Cualitativa Politómica	Profesional que inserta el catéter. Se mirará en la historia clínica y si no está registrado se preguntará al paciente.		Nominal 1. Equipo intravenoso 2. Enfermero/a 3. Médico 4. Técnico 5. Otro 6. No se sabe/No documentada
Servicio donde se insertó el CVP	Cualitativa Politómica	Se obtendrá el dato de la historia clínica y si no está registrado se preguntará al paciente		Nominal 1. Puertas de Urgencias Hospitalarias/Departamento de Emergencias 2. Quirófano/Sala operaciones 3. UCI/Unidad coronaria 4. Internación general/Sala General/Clinica/Medicina interna 5. Radiología/Sala de procedimientos 6. Ambulancia/Sistema de emergencia médica. 7. No se sabe/No documentado
Ubicación del CVP	Cualitativa Politómica	Localización anatómica del CVP. Se determinará mediante inspección física.	- Sin síntomas ni signos clínicos - Dolor/Sensibilidad a la palpación - Enrojecimiento>1cm	Nominal 1. Mano 2. Muñeca 3. Antebrazo

			<ul style="list-style-type: none"> - Hinchazón/edema>1cm - Purulencia - Prurito/rash/erupción bajo la curación - Ampollas/piel lesionada debajo de la curación - Hematoma/sangre seca alrededor CVP - Cordón venoso indurado palpable más allá del extremo/punta del CVP - Raya/línea roja a lo largo de la vena - Induración/dureza tejidos>1 cm - Pérdida/fuga CVP - Extravasación/infiltración - Sangre en tubuladura - Desplazamiento parcial/completo CVP - Otro 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Fosa antecubital 5. Otro 6. Brazo 7. Pie 8. Cabeza.
Calibre del CVP	Cuantitativa Discreta	Calibre medido en Gauges. Las categorías se hacen de acuerdo a las que tienen los catéteres ya de fábrica. Se determinará mediante inspección física o consultando la historia clínica.		<p>Ordinal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 14G(naranja) 2. 16G(gris) 3. 18G(verde) 4. 20G(rosa) 5. Otro 6. 22G(azul) 7. 24G(amarillo) 8. 26G(púrpura) 9. No visible

VARIABLE	CLASE O TIPO	DEFINICIÓN OPERATIVA	SUBVARIABLE	ESCALA Y FORMA DE MEDIDA
Evaluación del sitio de inserción del CVP	Cualitativa Politémica	Valoración del sitio de inserción para buscar la presencia o no de complicaciones. Se realizará la inspección física.	<ul style="list-style-type: none"> - Poliuretano transparente sin bordes - Apósito transparente con bordes - Gasa estéril y tela adhesiva - Apósito impregnado con Clorhexidina - Tela adhesiva solamente - Otro - Ninguno 	<p>Para todas las subvariables escala nominal</p> <p>1. Sí</p> <p>2. No</p>
Valoración del sitio de inserción del CVP en las últimas 24 h	Cualitativa Dicotómica	Se mirará en la historia clínica del paciente		<p>Nominal</p> <p>1. Sí</p> <p>2. No</p>
Tipo de apósito	Cualitativa Dicotómica	Producto sanitario para la fijación y protección del CVP. Se realizará inspección física	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositivo de sujeción sin suturas - Tiras cinta adhesiva estéril alrededor CVP - Cinta adhesiva no estéril alrededor CVP - Cinta adhesiva no estéril sobre la curación - Cinta adhesiva no estéril alrededor de la tubuladura - Dispositivo de sujeción de la tubuladura IV - Tablilla/vendaje/malla-red tubular - Solo apósito - Otro - Ninguna fijación 	<p>Nominal</p> <p>1. Sí</p> <p>2. No</p>

VARIABLE	CLASE O TIPO	DEFINICIÓN OPERATIVA	SUBVARIABLE	ESCALA Y FORMA DE MEDIDA
Evaluación del apósito	Cualitativa Politémica	El apósito debe estar limpio y seco para que no se desprenda que es la peor situación. Se realizará mediante inspección física.	<ul style="list-style-type: none"> - Tubuladura de extensión/prolongador - Llave de 3 vías - Conector sin aguja - Tapón - Conexión directa con la tubuladura - Otro - Ninguno 	Ordinal 1. Limpio, seco, intacto 2. Húmedo y sucio manchado con sangre/otro fluido-secreción 3. Seco y sucio/manchado con sangre/otro fluido-secreción 4. Bordes sueltos o despegados 5. Otro
Conectores IV	Cualitativa Politémica	Tipo de conectores IV. Se determinará mediante inspección física	Infusión continua Infusión intermitente Inyección en bolos Combinación de infusiones intermitentes y bolos	Para todas las subvariables escala nominal 1. Sí 2. No
Fluidos IV	Cualitativa Politémica	Fluidos intravenosos en sentido amplio el día de la recogida de datos. Se mirará en la historia clínica		Para todas las subvariables escala nominal 1. Sí 2. .No 3.
Forma de administración de la terapia IV	Cualitativa Politémica	Se mirará en la historia clínica del paciente.	El dato se obtendrá de la historia clínica	Para todas las subvariables escala nominal 1. Sí 2. No
Solución de lavado del CVP	Cualitativa Politémica	Solución que mantiene la permeabilidad del catéter. Se recogerá de la historia clínica o se preguntará en la planta si no hay ese dato.		Nominal 1. Cloruro de sodio 0,9% 2. Heparina/solución salina heparinizada 3. Otro 4.Sin indicación/

VARIABLE	CLASE O TIPO	DEFINICIÓN OPERATIVA	SUBVARIABLE	ESCALA Y FORMA DE MEDIDA
Frecuencia de lavados	Cualitativa Politómica			Ordinal 1. Cada 4 horas 2. Cada 8 horas 3. Cada 12 horas 4. Una vez al día 5. No documentada 6. Otro
Medicación IV	Cualitativa politómica	Medicación IV del día de la recogida de datos. Se sabrá por la historia clínica	<ul style="list-style-type: none"> - Electrolitos - Antibióticos - Analgesia/analgesia controlada por paciente - Sedación - Diurético - Antiemético - Infusión heparina - Insulina - Protección gástrica - Anticonvulsivo - Quimioterapia - Otro - Ninguno 	Para todas las subvariables escala nominal 1. Sí 2. No
Experiencia del paciente con el CVP	Cualitativa Politómica	Se preguntará al paciente cual ha sido su experiencia con el CVP y se le dirá que lo valore dando una puntuación del 0 al 10 siendo 0=la peor posible y 10=la mejor posible. Si el paciente no puede entender o hablar se dejará en blanco.		Ordinal 0-2=experiencia muy mala 2-5=experiencia mala 5-8=experiencia buena 8-10=experiencia muy buena.

VARIABLE	CLASE O TIPO	DEFINICIÓN OPERATIVA	SUBVARIABLE	ESCALA Y FORMA DE MEDIDA
Práctica enfermera	Cualitativa Dicotómica	Seguimiento de las directrices de los CDC y del protocolo del hospital. Se compararán las distintas prácticas.		Nominal 1. Sí 2. No

Anexo 5. Protocolo para la inserción, mantenimiento y retirada del catéter venoso periférico.

DEFINICIÓN /OBJETIVOS:

Inserción, mantenimiento y retirada de un catéter venoso de corta longitud en una vena periférica, en condiciones de asepsia, evitando la aparición de efectos no deseados, para la administración de terapia endovenosa, medios de contraste y/o extracción de muestras sanguíneas.

1. INSERCIÓN DEL CATÉTER

1.1. RECURSOS HUMANOS

Una enfermera y, si es preciso un ayudante.

1.2. RECURSOS MATERIALES

- Catéter. Elegir el de menor calibre posible. Seleccionando el catéter en función de:
 - o Tamaño de la vena.
 - o Objetivo terapéutico.
 - o Tiempo de duración prevista del tratamiento.
- Características de la solución a infundir: Tipo de fluido, volumen y caudal.
- Batea, carro o mesa auxiliar.
- Compresor
- Agua y jabón.

- Guantes.
- Solución antiséptica (Clorhexidina alcohólica al 2%, salvo hipersensibilidad a la misma, en cuyo caso usar povidona iodada o alcohol 70º).
- Gasas estériles.
- Apósito transparente estéril. Usar apósito de gasa sólo en caso de existir exudado.
- Jeringa con suero fisiológico al 0.9% para el lavado de la vía.
- Bioconector.
- Bolsa para desechar para el material fungible.
- Contenedor para material punzante.

1.3. INFORMACION Y PREPARACION DEL PACIENTE

- Comprobar la identidad del paciente.
- Informar al enfermo y/o familia del procedimiento a realizar y procurar su colaboración.
- Favorecer un ambiente tranquilo.
- Colocar al paciente en posición adecuada y cómoda.
- Retirar cualquier objeto que comprometa la circulación y obstaculice el mantenimiento de la vía (reloj, pulsera...).
- Preparar la piel: lave con agua y jabón, aclare y seque.

1.4. TECNICA DE REALIZACION

- Higiene de manos.
- Seleccionar la vena adecuada valorando los siguientes factores:
 - o Edad, estado de conciencia y colaboración del paciente.

- Estado de las venas, ideal rectas, palpables y con buen llenado.
 - Relación con el calibre del catéter.
 - Características del tratamiento endovenoso.
- Elegir preferentemente venas en el antebrazo de miembros superiores, (Basílica, Cubital media o Cefálica) dando preferencia al brazo no dominante, evitando a ser posible la flexura, (fosa antecubital, muñeca) y zonas con afectación de la integridad de la piel o sometidas a procedimientos quirúrgicos recientes.
 - Evitar la punción en miembros pléjicos, con fístula A-V y en pacientes mastectomizadas el brazo del mismo lado.
 - Elegir la vena empezando por las más distales del brazo, por encima de los puntos de punción previos, reservando el resto para posibles futuras canalizaciones.
 - En los pacientes pediátricos se pueden usar con preferencia ubicaciones en mano, dorso del pie o cuero cabelludo.
 - Colocar el compresor a 10 - 15 cm. por encima del punto de punción.
 - Localice la vena a canalizar. Masajear sobre la zona a puncionar para favorecer el llenado venoso. La colocación de la extremidad en declive puede favorecerlo también.
 - Aplicar el antiséptico en la zona, en círculos, de dentro afuera. Dejar secar.
 - Colocarse los guantes.
 - Coger el catéter con la mano dominante, retirar el protector.
 - Fíjar la vena, haciendo tracción de la piel hacia abajo.
 - Insertar el catéter con el bisel hacia arriba en ángulo de 15- 30º, según la profundidad de la vena.

- Puncionar ligeramente por debajo del punto elegido para la venopunción y siguiendo la trayectoria de la vena. Una vez atravesada la piel reducir el ángulo para evitar perforar la vena.
- Cerciórese de que está insertado en la vena por la aparición de sangre. Cuando se perciba reflujo de sangre, avanzar ligeramente el catéter en la vena, manteniendo la tracción de la piel. Hacer avanzar la cánula a la vez que se va retirando parcialmente la aguja guía o fiador.
- Soltar el compresor.
- Retirar totalmente la aguja-guía o fiador y desechar en el contenedor.
- Conectar el bioconector y lavar el catéter con suero salino verificando la posición intravenosa.
- Limpiar la zona de punción con una gasa impregnada en antiséptico.
- Cubrir el catéter con el apósito transparente. Asegurar su correcta fijación para evitar tracciones.
- Recolocar al paciente en posición cómoda y explicar cómo manejarse con la vía:
 - o Precauciones para la movilidad, si procede.
 - o Evitar mojar durante el aseo
 - o No manipulación
 - o Signos de alarma: Avisar si dolor, enrojecimiento, picor o hinchazón.
- Retirar y desechar el material fungible en la bolsa de basura. .
- Retirarse los guantes.
- Higiene de manos.

- Registrar el procedimiento, hacer constar fecha y hora, tipo y calibre del catéter y posibles incidentes.

-

1.5. OBSERVACIONES:

- Si fuese necesario eliminar el vello cutáneo no rasurar con cuchilla, usar cortadora o tijeras.
- Se recomienda el uso de guantes limpios y no estériles siempre y cuando se utilice “técnica aséptica” evitando tocar la parte del catéter que entra en vena y el punto de acceso después de la aplicación del antiséptico.
- No realizar anotaciones sobre el apósito.
- Evitar repetir intentos de punción en la misma zona por formación de hematomas

2. MANTENIMIENTO DEL CATETER

Implica la vigilancia de la zona de inserción, (detección de posibles flebitis, decúbitos, obstrucción y extravasación) cura de la misma y el cambio de apósito.

2.1. VIGILANCIA DE LA ZONA DE INSERCCION

- Evaluar cada 24h (y siempre que se considere necesario) el punto de inserción.
- El apósito transparente permite la visualización* directa. Inspeccionar buscando

signos de alarma:

- Eritema
- Dolor

- Supuración
- Induración palpable

* Si el apósito es de gasa, valorar mediante palpación, en caso de sospecha retirarlo para visualizar.

ESCALA VISUAL DE VALORACION DE FLEBITIS (ESCALA DE Maddox)

0 → Sin dolor, eritema, hinchazón, ni cordón palpable en la zona de punción. NO signos de flebitis.

OBSERVE punto de inserción

1 → Zona de punción dolorosa sin eritema, hinchazón, ni cordón palpable en la zona de punción. Posible signo de flebitis.

OBSERVE punto de inserción.

2 → Zona de punción dolorosa con eritema y/o hinchazón sin cordón palpable en la zona de punción. Inicio de flebitis.

RETIRE el catéter.

3 → Zona de punción dolorosa con eritema, hinchazón, endurecimiento o cordón venoso palpable <de 6 cm por encima del sitio de inserción. Etapa media de flebitis.

RETIRE catéter y valore tratamiento.

4 → Zona de punción sensible con eritema, hinchazón, endurecimiento, cordón venoso palpable >de 6 cm por encima del sitio de inserción y/o purulencia. Avanzado estado de flebitis.

RETIRE catéter y valore tratamiento

5 → Trombosis venosa franca con todos los signos anteriores y dificultad o detención de la perfusión Trombolebitis.

RETIRE catéter e inicie tratamiento.

2.2. MANTENIMIENTO DE LA PERMEABILIDAD DEL CATETER

- Lavado del catéter:
- Se realizará con suero salino al 0,9%, aprox. 10cc.
- Como mínimo una vez cada 24h y siempre después de cada uso.
- Se desaconseja la utilización de heparina.

2.3. CURA DE LA ZONA DE INSERCCION y CAMBIO DE APÓSITO

- La cura y cambio de apósito se realizaran cada 7 días (apósito transparente), cada 48 o 72h (apósito de gasa), y siempre que esté húmedo, manchado o despegado.
- Curar la zona de inserción: con suero salino y aplicación de solución antiséptica (clorhexidina alcohólica al 2% o en su defecto povidona iodada).
- Durante la maniobra mantener bien fijado el catéter para evitar tracciones y acodamientos.
- Los bioconectores se cambiaran cada 7 días, o si procede la retirada del catéter o en caso de deterioro.

3. RETIRADA DE CATETER

Se retirará el catéter cuando:

- El paciente no precise del acceso venoso.
- Finalice el tratamiento.
- Aparezcan complicaciones en el sistema que porta (dolor y eritema, induración, cordón palpable, exudado, signos de infección u obstrucción del dispositivo)

3.1. INFORMACION Y PREPARACION DEL PACIENTE.

Informar al paciente de la retirada de la vía y el motivo por el que lo hacemos.

Colocar en posición cómoda y adecuada.

3.2. TECNICA DE REALIZACION:

1. Higiene de manos.
2. Retirar con suavidad el apósito.
3. Retirar lentamente el catéter, paralelamente a la piel, presionando con una gasa estéril para hacer hemostasia, comprobar que está entero.
4. Aplicar presión firme durante 3 minutos, sobre el punto de punción para hacer hemostasia.
5. Comprobar que no se produce hemorragia.
6. Limpiar la zona, aplicar antiséptico y colocar el apósito estéril.
7. Desechar el material fungible utilizado en la bolsa y cerrarla.
8. Desechar el material punzante al contenedor biológico.
9. Quitarse los guantes.
10. Higiene de manos.
11. Registrar el procedimiento, hacer constar fecha, hora de la retirada y motivo de la misma.

3.3. OBSERVACIONES

Todo catéter innecesario debe retirarse lo antes posible. ¡Valorarlo!

Si presenta signos de infección, valorar si es necesario recoger muestra de exudado (hisopo) para cultivo.

3.4. INTERVENCIONES NIC RELACIONADAS:

710.- Punción intravenosa.

253.- Control de infección

792.- Vigilancia de la piel.

147.- Administración de medicación i.v.

158.- Administración de productos sanguíneos.

3.5. BIBLIOGRAFÍA:

1. Carrero MC, Valbuena B. Mantenimiento y cuidado de catéteres intravasculares. La importancia de la heparinización. Rev ROL Enf 2012; 35(6):000.

2. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter Related Infections.

[Internet]. Centers for Disease Control and Prevention; 2011[acceso 3 de enero de 2011].

Disponible en: <http://cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines>

3. Peinado Barraso MC et al. Prevalencia de flebitis postcateterización. Metas de Enferm. 2010; 13(8): 28-32.

4. Mc Closkey J, Bulechek G. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). 5ª ed. Madrid: Elsevier; 2009.
5. Smith S F, Duell D J, Martin B C. Técnicas de enfermería clínica. De las técnicas básicas a las avanzadas. Vol. 2. 7ª ed. Madrid: Pearson; 2009. p. 1077-1088.
6. Noci J, Barber L, Lucendo A, García P. Vía venosa periférica. Uso adecuado. En: Carrero Caballero M C. Tratado de administración parenteral. 1ª Ed. Madrid; Difusión avances de enfermería S.L, 2006. p. 103-139.

FECHA DE IMPLANTACION: Enero 1995

FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN: Enero 2013

FECHA DE REVISIÓN: Enero 2014