



Diputación de Palencia



Universidad de Valladolid

Escuela de Enfermería de Palencia
"Dr. Dacio Crespo"

GRADO EN ENFERMERÍA
Curso académico (2015-16)

Trabajo Fin de Grado

La mejor elección en catéter venoso

(Revisión bibliográfica)

Alumno: Alejandro Treceño Angona

Tutor: D. Roberto Martínez Martín

Junio 2016

ÍNDICE:

❖ Resumen.....	3
❖ Introducción.....	4
❖ Objetivos.....	18
❖ Material y métodos.....	19
❖ Resultados.....	21
❖ Conclusión.....	27
❖ Bibliografía.....	29

RESUMEN

Introducción: La terapia intravenosa se conoce como “aquel procedimiento que tiene por finalidad utilizar una vía venosa con fines terapéuticos, limitando las complicaciones sobre el enfermo y obteniendo el máximo rendimiento curativo”.

Desde que en el siglo XVII el Dr. Christopher Wewn comenzara a investigar esta técnica, han sido muchos los que han ido descubriendo nuevos sistemas, métodos y materiales para mejorar la terapia intravenosa.

En la actualidad existe una gran variedad de catéteres que se adaptan a las necesidades y requerimientos terapéuticos de los profesionales sanitarios.

El capital venoso de un paciente es el conjunto de todos los vasos del sistema circulatorio venoso potencialmente utilizables con fines terapéuticos y/o diagnósticos. Al ser limitado y su uso reiterado lo agota, las decisiones terapéuticas son fundamentales para conseguir preservarle el mayor tiempo posible.

Los sistemas de fijación del catéter a piel garantizan la estabilidad del mismo y evitan infecciones oportunistas.

Objetivo: Definir que tipo de catéter venoso es el más adecuado para cada persona en función de su situación hemodinámica y expectativas de tratamiento, así como su pronóstico.

Materiales y métodos: Se ha realizado una revisión bibliográfica con el objetivo de encontrar el mayor número de evidencias posibles sobre el objeto del trabajo.

Resultados: Los equipos de terapia intravenosa tienen los conocimientos y herramientas necesarias para decidir que catéter venoso es el más adecuado para cada paciente y su propuesta terapéutica, así como en la prevención y tratamiento de las posibles complicaciones.

Conclusión: Es necesario contar con profesionales expertos en terapia intravenosa que orienten a los profesionales asistenciales en la toma de decisiones sobre la mejor opción en catéter venoso.

Palabras clave: Terapia intravenosa, equipos de terapia intravenosa, catéter intravenoso, apósito de fijación.

INTRODUCCIÓN:

El tipo de patologías y las actuales tendencias sanitarias y terapéuticas justifican que en la actualidad, la terapia intravenosa sea la vía de elección elegida en la mayoría de los tratamientos de pacientes ingresados en unidades de hospitalización y en muchos tratamientos ambulatorios y resulta fundamental en urgencias sanitarias y la unidad de cuidados intensivos. ¹

La posibilidad de utilizar los vasos sanguíneos con fines terapéuticos y diagnósticos fue posible gracias al desarrollo tecnológico que se produce a partir de 1950, cuando se inventaron los primeros catéteres y agujas de acceso rápido a la circulación y posibilidad de mantener canalizada una vena. ²

Estos primeros catéteres fueron fabricados de PVC y polietileno, pero su rigidez, su alta capacidad trombogénica y la elevada adherencia bacteriana hicieron que se dejaran de usar. En los años 60 se empiezan a fabricar de polivinilo y teflón y en los años 70 de silicona, los cuales son más biocompatibles, bioestables, duraderos y con menor riesgo trombogénico y de infección.

En 1980 se introduce el poliuretano, material mucho más flexible y maleable, y el vialón, una mejora del poliuretano con menor riesgo de flebitis.

En la actualidad se utilizan la silicona y el teflón, aunque por su gran coste se prefiere utilizar polivinilo en terapias cortas. ³

A partir de estos avances en los materiales y debido a la diversidad de tratamientos intravenosos que existen en la actualidad y las múltiples diferencias que existen de un paciente a otro podemos describir tres grupos de catéteres:

1. Catéteres periféricos

Se canalizan a través de una vena periférica, normalmente ubicada en las extremidades superiores (dorsales metacarpianas, radial, cubital, basilica, cefálica, yugular externa) y excepcionalmente las extremidades inferiores si las primeras son inaccesibles.

Dentro de los catéteres periféricos, hay muchos subtipos, para la elección de uno u otro se siguen diferentes criterios: edad, calidad y calibre, objeto de uso y tiempo previsible de tratamiento, agresividad de las sustancias a infundir y características del propio catéter (material, longitud, calibre, número de luces...). El calibre se mide en Guages y es inversamente a la numeración del catéter (14-26 G).

Las luces son los canales o espacios en una estructura tubular, por lo tanto, cuanto mayor sea el número de luces en un mismo catéter, menor es el flujo y mayor es el riesgo de infección.⁴

Tabla 1. Dispositivos de acceso venoso periférico

Palomita	
Definición	Agujas de acero con alas y tubuladura de plástico (palomitas o mariposas) de calibres entre 25G y 19G. Actualmente existen de poliuretano con aguja guía de acero inoxidable
Utilización	Se utilizan en pediatría, y en adultos con accesos venosos complicados, cuando la solución a perfundir tiene poca capacidad irritativa y se ha de administrar en un solo bolus, en extracciones sanguíneas y en tratamientos subcutáneos continuos o intermitentes.
Ventajas	Mínimo traumatismo por punción y facilidad de canalización.
Desventajas	Presenta complicaciones frecuentes antes de las 72 h tras su colocación. Las de aguja de acero producen altas tasas de flebitis mecánicas y extravasación.

Tabla 2. Dispositivos de acceso venoso periférico

Catéter periférico corto	
Definición	Catéter con cánula y aguja de calibre entre 14G y 26G (Gauges). Están fabricados con material flexible que suele ser poliuretano o teflón y aguja guía de acero inoxidable
Utilización	Su uso está recomendado en caso de urgencia inmediata que precise acceso venoso, tratamientos cortos o intermitentes con fluidoterapia de baja osmolaridad, extracciones sanguíneas, tratamiento subcutáneo y cuando la inestabilidad clínica -no vital- del paciente, requiera el mantenimiento de un acceso venoso disponible.
Ventajas	Permite la administración de fluidoterapia, sangre y hemoderivados de forma rápida. De elección en caso de urgencias
Desventajas	No recomendado por la CDC en caso de tratamiento superior a 7 días, en caso de fluidoterapia de alta osmolaridad o de elevado riesgo flebitico.

Tabla 3. Dispositivos de acceso venoso periférico

Cateter corto de longitud media	
Definición	Cateter de 14G a 18G y 21-28 cm de recorrido. Están constituidos por aguja de acero para inserción y catéter con guía metálica. Suelen ser de poliuretano o PVC.
Utilización	Se usan en tratamientos de más de 7 días con fluidoterapia de baja capacidad irritativa.
Ventajas	Menor riesgo de flebitis mecánica y química con fluidos de baja capacidad irritativa.
Desventajas	Inserción dificultosa. En caso de aparición de complicaciones a nivel del punto de implantación se pierde el recorrido total de la vena canalizada

2. Catéter central de inserción periférica (PICC):

2.1 Catéter central de inserción periférica de corta duración

Son cánulas largas introducidas por la extremidad superior del paciente hasta la vena cava superior. La vena de primera elección es la basílica, aunque también se suele canalizar la cefálica. El procedimiento es realizado por el personal enfermero mediante aguja de punción gruesa con dilatador por el cual se introduce el catéter. Este tipo de dispositivo puede durar hasta dos meses una vez colocado. Es necesario realizar placa de Rx de control de punta de catéter o un registro electrocardiográfico.^{5,6}

2.2 Catéter central de inserción periférica de larga duración

Son cánulas largas introducidas por la extremidad superior del paciente hasta la vena cava superior. La vena de primera elección es la basílica, aunque también se suele canalizar la cefálica. El procedimiento es realizado por el personal enfermero mediante control ecográfico en la cara interna del brazo del paciente mediante la técnica Seldinger modificada y no requiere quirófano ni pruebas preoperatorias. Se lleva a cabo con aguja de punción fina y una vez localizado el vaso se introduce una guía metálica por la cual se posiciona el dilatador y posteriormente a través de este y una vez retirada la guía metálica, se coloca el catéter definitivo. Es necesario realizar placa de Rx de control de punta de catéter o un registro electrocardiográfico.^{5,6}

Se recomienda en tratamientos de larga duración (semanas o meses), en caso de perfusión de líquidos de alta osmolaridad o elevada capacidad irritante a corto o largo plazo y para control hemodinámico (PVC).

Las ventajas son varias:

- Abordaje sencillo y técnica relativamente poco cruenta.
- Suelen tener un tiempo prolongado de permanencia, especialmente los de material de silicona.
- Permiten el control hemodinámico (PVC).
- Posibilita la infusión de elevados volúmenes de líquido y perfusiones hiperosmolares o irritantes.
- Pueden ser de dos luces.¹

Como inconvenientes:

- Requiere técnica estéril y la punción es un poco más dolorosa.
- El riesgo de infección y/o tromboflebitis es más elevado y sus repercusiones más graves (especialmente en los de material de poliuretano) resulta.
- Pueden provocar extrasístoles por estimulación del miocardio si el catéter se introduce demasiado, por lo que requiere control radiológico post-instauración.
- La velocidad en la administración de fluidos, especialmente líquidos viscosos, sangre o hemoderivados, es más lenta debido a que el calibre es inferior al de los catéteres cortos.
- Es posible la ruptura del catéter por tener que introducirse a través de aguja de elevado calibre.
- Son más caros. ¹

3. Catéter central

El extremo distal del mismo se sitúa en la vena cava superior, vena cava inferior o cualquier zona de la anatomía cardiaca. Estos catéteres permiten tener acceso a un mayor flujo sanguíneo, mantener la permeabilidad de una vía venosa y administrar fluidoterapia de forma rápida, hemoderivados, tratamientos de larga duración, soluciones hipertónicas, hiperosmolares, vesicantes e irritantes, nutrición parenteral, quimioterapia, monitorización hemodinámica, hemodiálisis, PVC. ⁷

Según la técnica de implantación hay diferentes subtipos:

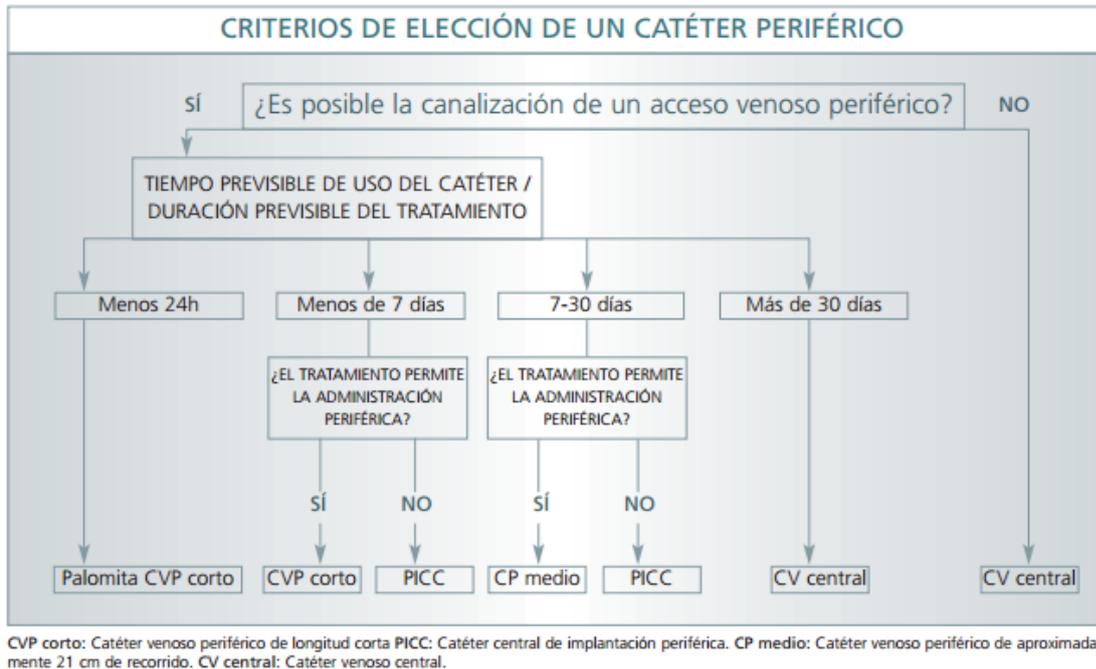
3.1 No tunelizados (Subclavia y yugular): Los catéteres centrales implantados a través de la vena subclavia son más cortos y gruesos debido a su canalización en venas torácicas, y son preferibles a los yugulares o femorales por su menor tasa de infección. Los facultativos son los encargados de realizar la inserción, de forma percutánea mediante la técnica Seldinger modificada (con o sin ecógrafo). Salvo en situaciones de emergencia, es preciso realizarla en lugares especialmente acondicionados como quirófanos o UCIs. Si no se emplea la técnica guiada por ultrasonido, es necesario verificar la correcta posición de la punta del dispositivo mediante una radiografía o electrocardiografía. ⁶

Son los mas aptos en situaciones de emergencia y quirófano, cuando se necesite un tratamiento agresivo o sea imposible canalizar una vía periférica, y en unidades de cuidados intensivos. Además son los catéteres de elección en grandes quemados, politraumatizados y en pacientes obesos con problemas para canalizar una vía periférica.^{8,9}

3.2 Tunelizados:

- **Hickman:** Es un catéter venoso central externo que se canaliza por vía percutánea. Está formado por un catéter siliconado largo, flexible y radiopaco, posee distintas conexiones de distinto calibre cuya utilidad es variada: la conexión de mayor calibre se utilizará para la extracción de muestras sanguíneas y la infusión de hemoderivados, mientras que la otra conexión es utilizada indistintamente para la administración de terapia intravenosa. Es el catéter de elección en el procedimiento de trasplante de médula ósea y en tratamientos largos y agresivos.^{8,10}
- **Port-a-cat (Reservoreo vascular):** Los reservorios subcutáneos son sistemas implantables a través de una técnica quirúrgica, que se colocan por debajo del tejido subcutáneo fijándose sobre un plano muscular, normalmente en la fosa infraclavicular derecha, sobre la tercera o cuarta costilla. La evidencia científica afirma que son los más apropiados para niños menores de cuatro años con necesidad de vía central así como para enfermos con medicaciones distanciadas e intermitentes (pacientes oncológicos con necesidad de quimioterapia).⁷
- **Reservorio braquial:** Es un dispositivo de pequeño tamaño que consta de una cámara con superficie de silicona conectada a un catéter y cuya punta se deja alojada en la cava superior, cerca de la aurícula derecha. Este dispositivo queda totalmente tunelizado debajo de la piel, normalmente en la cara interna del brazo, y se inserta mediante punción de la vena braquial o basílica. Puede durar implantado hasta cinco años. Es un procedimiento enfermero que se lleva a cabo mediante navegación radioescópica.¹¹

Tabla 4. Criterios de elección de un catéter periférico



En la actualidad la terapia intravenosa se conoce como *“aquel procedimiento que tiene por finalidad utilizar una vía venosa con fines terapéuticos, limitando las complicaciones sobre el enfermo y obteniendo el máximo rendimiento curativo”*.

Es un procedimiento que tiene muchas y diferentes utilidades, como son la administración de un tratamiento que no puede administrarse por vía oral o digestiva (fármacos, iones, fluidos), la necesidad de un efecto inmediato de un medicamento, la administración de nutrición parenteral y medios de contraste, monitorización de presiones vasculares, depuración de sangre, obtención de muestras sanguíneas, exanguinotransfusión.¹²

La complejidad que ha ido ganando la terapia intravenosa, la gran cantidad de tipos de catéteres y sobretodo la gran diversidad de tratamientos que hay hoy en día, han obligado a la formación de grupos especializados en esta terapia, son los llamados equipos de terapia intravenosa (ETI). Estos equipos están formados por profesionales de enfermería especializados en el control y cuidados de las líneas intravasculares, sobretodo de las vías de larga duración. Trabajan de forma coordinada con el equipo médico responsable del paciente, y otros profesionales de diferentes especialidades (M. preventiva, Bacteriología, Farmacia....).

Entre sus funciones mas importantes están la gestión del capital venoso y la captación de pacientes con necesidad de CVC, la elección del mejor catéter para cada paciente, la canalización de los catéteres PICC y los reservorios braquiales, si fuese esta la mejor opción, los cuidados y la supervisión de los pacientes con estos dispositivos, la prevención y tratamientos de la complicaciones resultantes del cateter y la educación sanitaria a pacientes y familiares.¹³

Gestión del capital venoso y captación de pacientes con necesidad de CVC

Podemos definir el capital venoso de un paciente como *“el conjunto de todos los vasos del sistema circulatorio venoso potencialmente utilizables con fines terapéuticos y/o diagnósticos”*.

Tiene las siguientes características:

- El uso reiterado del mismo lo agota
- No es limitado
- No admite punciones repetidas sin deteriorarse
- No es reemplazable
- Su estado influye en la calidad de vida del paciente sometido a terapia intravenosa
- Condiciona las decisiones terapéuticas
- Es uno y para toda la vida

Una correcta gestión del mismo impone la necesidad de un uso restrictivo y conservador de los accesos venosos, que evite su empleo de manera indiscriminada. Por tanto una rápida captación del paciente con necesidad de un catéter de media o larga duración sera vital para la protección del capital venoso del enfermo.¹⁴

Los pacientes subsidiarios de este tipo de catéteres son enfermos con cáncer, enfermos crónicos con necesidades nutricionales intravenosas, administración de antibióticos con cierta periodicidad y/o necesidad de medicamentos muy vesicantes.¹³

Elección de catéter central

Existe en el mercado una amplia gama de catéteres centrales (picc ,hickman, reservorios..) que tratan de responder a las necesidades de los pacientes y de los tratamientos. El ETI se encarga, junto con el equipo médico, de elegir el catéter mas conveniente para cada paciente. Esta elección dependerá de diferentes criterios:

- Diagnostico médico
- Utilidad y tratamiento pautado
- Pronostico del enfermo y tiempo previsible de tratamiento
- Características del paciente: edad, otras patologías (diabetes, obesidad, enfermedades cardiacas, enfermedades cerebrovasculares), antecedentes de otros accesos vasculares previos
- Agresividad de las sustancias a infundir
- Capacidad vascular del enfermo y riesgos potenciales¹³
- Coste/beneficio
- Expectativas de vida

Todos estos datos dan como resultado una **historia clínica personal** de cada paciente que servira para elegir el catéter que mejor se adapte a las características de la persona y al tratamiento necesario. ^{13,15}

Cuidados y supervisión del paciente con catéter venoso central:

Prestar unos cuidados de calidad y proporcionar una asistencia confortable al paciente con catéter de larga duración es una de las funciones mas relevantes de estos equipos ya que mejora el pronostico del paciente y acorta la estancia hospitalaria, reduciendo el gasto sanitario. Estos cuidados están relacionados con su implantación, mantenimiento y prevención de complicaciones. ²

Tratamiento de complicaciones en catéteres venosos centrales y periféricos:

Indudablemente la TIV aporta múltiples beneficios en la atención de los pacientes, pero el acceder a los vasos sanguíneos también puede asociar complicaciones que pueden ser leves y localizadas como la flebitis pero que en otras ocasiones pueden llegar a ser más graves o sistémicas como el embolismo. ²

Las complicaciones de los catéteres periféricos y centrales son diferentes, pero es igual de importante realizar un tratamiento rápido y eficaz en cualquiera de ellas.

Se dividen en:

- **Complicaciones no infecciosas:**
 - Locales: flebitis(mecánica y química), trombosis, infiltración-extravasación, hematoma, oclusión del catéter.
 - Sistémicas: embolismo aéreo, embolismo pulmonar, embolismo por catéter, shock por velocidad, edema pulmonar, reacción alérgica.
- **Complicaciones infecciosas:** Contaminación del catéter, colonización del catéter, bacteriemia relacionada con el catéter, sepsis relacionada con el catéter, infección del punto de inserción, infección del trayecto subcutáneo, infección relacionada con la infusión, flebitis infecciosa.
- **Otras complicaciones:** punción arterial, afectación nerviosa, hemotórax y neumotórax. ¹⁶

De estas complicaciones, la más frecuente es la flebitis, es decir, la inflamación de la capa íntima de la vena, cuyos signos y síntomas son dolor a lo largo del catéter, induración, eritema y cordón venoso palpable. ¹⁷

Hay varios tipos:

- **Flebitis infecciosa:** Provocada por la contaminación de gérmenes patógenos. Actualmente es aceptado por muchos autores que el principal origen de esta flebitis es la propia piel del paciente y la incorrecta manipulación de las conexiones, siendo mucho menos frecuente la contaminación de las soluciones de perfusión o la infección de focos distantes. ^{16,18}

- **Flebitis química:** Provocada por la lesión química de la íntima de la vena. Se produce por la composición de ciertos fármacos, sobretodo por las características intrínsecas de éstos, como pueden ser el pH y la osmolaridad.¹⁸
- **Flebitis mecánica:** Flebitis asociadas al ritmo de infusión, tipo material y calibre del catéter, y sobretodo, a la fijación de éste. Por tanto una buena elección del apósito de fijación hará que disminuya la incidencia de este tipo de flebitis.

Existen varios tipos de apósitos que se utilizan en la actualidad, cada uno con sus ventajas e inconvenientes¹⁹:

Tabla 5. Tipos de apósitos para fijación de vías venosas

	Apósito de gasa estéril
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> • Son estériles • Muy útiles en casos de urgencia • Indicados en pacientes agitados, con un punto de punción con mala hemostasia • Útiles en pacientes con mucha transpiración, ya que no les afecta la humedad
INCONVENIENTES	<ul style="list-style-type: none"> • Una seguridad clínica de solo 3 días • No permite visualización del punto de punción, lo que implica manipulación diarias con los riesgos que ello conlleva • Pobres contra la contaminación extrínseca

Tabla 6. Tipos de apósitos para fijación de vías venosas

	Apósitos transparentes
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> • Son transparentes, lo que conlleva la visualización de la zona de punción sin necesidad de retirarlo y detectar precozmente complicaciones • Son estériles • Son adhesivos • No causan proliferación de la flora bacteriana • Cuentan con una seguridad clínica de 7 días • Evitan manipulaciones innecesarias
INCONVENIENTES	<ul style="list-style-type: none"> • No son recomendables en pacientes con excesiva transpiración, ya que la humedad les despegan • Contraindicados en pacientes agitados o inquietos • No son útiles en pacientes con el punto de punción con mala hemostasia

Tabla 7. Tipos de apósitos para fijación de vías venosas

	Apósito transparente de bandas o tecnología "Shield"1
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> • Película transparente y extremadamente permeable • Son estériles • Barrera contra bacterias, virus y otros contaminantes • Dispositivo de estabilización que asegura fijación del catéter • Variedad de tamaños • Hasta una semana de duración
INCONVENIENTES	<ul style="list-style-type: none"> • No son útiles en pacientes con mala hemostasia • Coste económico • No son recomendables en pacientes con excesiva transpiración, ya que la humedad les despegan • Elevado coste económico

Educación sanitaria

Un programa formativo a pacientes y familias tiene que estar basado en sesiones teórico-prácticas apoyado con material complementario (DVD, información en papel...), con la finalidad de adquirir conceptos básicos y habilidades técnicas para implicarles en su autocuidado.

Esta es una de las funciones mas importantes de los ETI, ya que enseñar conceptos básicos a los pacientes portadores de un catéter de larga duración incide en el aumento de la confianza y bienestar del paciente, y disminuye exponencialmente la aparición de complicaciones.²⁰

Hay una frase que resume la importancia que tiene la terapia intravenosa hoy en día: *“Sin duda, la terapia endovenosa se ha convertido en una modalidad terapéutica indispensable en la medicina actual. Probablemente haya salvado más vidas que todos los antibióticos hasta ahora descubiertos”.*¹²

HISTORIA:

- 1656: Cristopher Wewn introdujo vinagre y opio en el sistema venoso de un perro valiéndose de una pluma de ganso unida a una vejiga de cerdo.
- 1667: Jean B. Denis utilizó la vía venosa para administrar a través de ella sangre de cordero en tres jóvenes voluntarios.
- 1818: Primera transfusión de sangre.

A partir del siglo XIX se empieza a investigar la terapia intravenosa con fines curativos y nutritivos:

- 1831: Charles Pravaz inventó la jeringuilla con aguja hueca y Thomas Latta trató a un paciente deshidratado afecto de cólera con una solución de agua y sal.
- 1884: Claude Bernad administró azúcares por vía venosa en animales de experimentación.
- 1887: se describe la utilidad de las soluciones con glucosa para hidratar y nutrir a los pacientes.

- 1923: Yakamawa administró una solución de emulsión de grasas por vía endovenosa.
- 1929: Werner Forssmann experimentó sobre su propio organismo un catéter cardíaco, que introdujo a través de una vena del brazo, haciéndolo avanzar mediante control radiológico hasta el ventrículo derecho.
- 1935: se empezó a experimentar con productos sintéticos.
- 1945: Se introdujo el primer catéter sintético dentro del torrente sanguíneo.
- 1950-1960: se inventaron los primeros catéteres y agujas para acceder rápidamente a la circulación para administración de medicamentos, soluciones y mantener canalizada una vena evitando punciones repetidas. .
- 1967: Dudrick y Rhoads inventaron la alimentación parenteral mediante terapia intravenosa. ¹²

OBJETIVOS:

- **Objetivo principal:** Definir que tipo de catéter venoso es el mas adecuado para cada persona en función de su situación hemodinámica y expectativas de tratamiento, así como su pronóstico.

- **Objetivos secundarios:**
 - Conocer cuales son las ventajas e inconvenientes de los diferentes tipos de catéteres.
 - Valorar la importancia de la creación de equipos de terapia intravenosa como profesionales expertos en este tipo de tratamiento.
 - Evidenciar la importancia de la formación en técnicas de autocuidado de los pacientes portadores de estos dispositivos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este trabajo se ha llevado a cabo siguiendo el protocolo estandarizado de revisión bibliográfica sistemática con el objetivo de recoger el mayor número posibles de evidencias sobre el tema a estudio.

En primer lugar, siguiendo la estructura de Pregunta PICO (Pacientes, Intervención, Comparación y Resultados) se establece una pregunta que se adecúe al objeto de estudio ¿Qué tipo de catéter es el más adecuado en función de la propuesta terapéutica?

Pacientes: Pacientes con necesidad de catéter venoso

Intervención: Catéter intravenoso

Comparación: Otros catéteres intravenosos

Resultados: Propuesta terapéutica

En segundo lugar, se realiza una traducción de palabras naturales a palabras claves utilizando los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical Subject Headings (MESH).

Tabla 7. Términos de búsqueda

Término	DECS	MESH
Terapia intravenosa		
Catéter central	Catéter de permanencia	Catheters, Indwelling
Catéter periférico		
Reservorio braquial		
Educación sanitaria	Educación en salud	Health education
Capital venoso		
Reservorio braquial		

En tercer lugar, se realiza la búsqueda en diferentes bases de datos , tales como Scielo, Cochraïne plus y Dialnet, aplicando filtros de idioma, solo en español, y que fueran artículos o revistas de acceso gratuito. En estas bases de datos no se encontraron artículos validos con los filtros anteriormente reflejados.

Se realiza otra búsqueda en la base de datos google academy con diferentes criterios de búsqueda y aplicando los filtros anteriores:

Tabla 9. Artículos válidos encontrados

<u>Términos usados</u>	<u>Artículos validos encontrados</u>
Terapia intravenosa	7
Catéteres de permanencia	4
Reservorio braquial	1
Catéter periférico	2
Complicaciones de la terapia intravenosa	6
Educación en salud en la terapia intravenosa	1
Equipos de terapia intravenosa	3

En total se han encontrado 24 artículos validos para realizar este trabajo

RESULTADOS

En la terapia intravenosa lo más importante es que ésta sea eficaz, poco agresiva y al menor coste, siendo imposible cumplir estos criterios sin un grupo de profesionales expertos que, basándose en los datos recogidos en la historia del paciente y en coordinación con el equipo médico responsable, sea capaz de decidir que dispositivo es el más adecuado en cada momento y que mejor se adapte a la situación clínica del paciente, así como de los cuidados y la prevención de complicaciones y tratamiento de las mismas si apareciesen.

Todos los catéteres tienen unos cuidados comunes, relacionados con su implantación, mantenimiento, prevención y tratamiento de complicaciones.

Se pueden describir tres tipos de cuidados: *Cuidados hemodinámicos*, *cuidados extraluminales* y *cuidados intraluminales*.

En 1858, Virchow descubrió que existía un estado trombofílico que predisponía a la trombosis venosa, la llamada "Triada de Virchow".

Basándonos en esta triada la patogénesis de la trombosis se debe a:

- Cambios en la pared de los vasos
- Cambios en las características del flujo sanguíneo
- Cambios de los constituyentes de la sangre.

Estos tres factores se dan en la implantación de un catéter ya que hay cambio de la pared de los vasos por la agresión que supone el catéter, cambios del flujo sanguíneo por la oclusión parcial del vaso y la administración de fluidos.

Los cuidados hemodinámicos están muy relacionados con esta triada; el primer cuidado consistirá en la selección del catéter, si se utiliza el mínimo grosor necesario, menor será la agresión a la íntima de la vena y menor también la oclusión del vaso.

Otro cuidado importante es la utilización de sistemas de administración continua para evitar la oclusión del catéter, el tromboembolismo y la aparición de depósitos de fibrina del catéter y su posterior depósito de gérmenes en la fibrina.

Otro cuidado hemodinámico muy reseñado, es la correcta heparinización, si es posible, realizarla con heparina en monodosis ya que disminuye el riesgo de contaminación.

Los cuidados extraluminales se refiere al cuidado de la parte externa del catéter y son muy parecidos en todos los catéteres centrales.

- Catéter percutáneo PICC: Control de la zona de inserción en las primeras horas, por si existe sangrado o hematoma. Inmovilizar el catéter en el miembro donde esta insertado, cambio de apósito a las 24 horas de la inserción, cura semanal y cuidados de la piel.
- Catéter hickman: Control de la zona de inserción en las primeras horas, por si existe sangrado o hematoma, inmovilizar el cateter para evitar desplazamientos, cambio de apósitos a las 24 horas de la inserción, cura semanal y cuidados de la piel.

Los cuidados intraluminales mas consensuados y generales para todos los catéteres centrales son:

- Control, a las 24 horas, del retroceso de sangre de las luces del catéter.
- Cuando sea necesario la desconexión del catéter, hay que procurar hacerlo siempre por debajo de la altura del corazón y con las pinzas de clampado siempre cerradas.
- Cuidado estricto de las luces.
- Cuidado con las conexiones, retirar las llaves de tres vías y válvulas antireflujo cuando no se necesiten. Se hará el cambio de conexiones y sistemas de perfusión según protocolo, o cada 72 horas, como aconseja la CDC.
- La mayoría de autores coinciden en que las manipulaciones con catéter abierto, como pueden ser las extracciones sanguíneas, se realicen con guantes estériles y gasas.
- Cerrado y sellado estricto de las luces que no se estén utilizando. Cada vez es mas aceptado realizar este sellado con heparina monodosis en vez de con

la dilución clásica de heparina sódica al 1% y suero fisiológico. Se utilizará una jeringa para cada luz.

- En el manejo de catéteres de larga duración, hay que tener siempre en cuenta que su uso repetido para extracciones sanguíneas, pruebas radiológicas con contraste o utilización de bombas de perfusión puede disminuir la vida útil del catéter y producir precipitados de fibrina a lo largo de su recorrido.
- Entre medicaciones distintas, se lavará el sistema para evitar precipitados y contaminaciones.
- No dejar parada la infusión por encima de cinco minutos.
- Evitar continuas desconexiones, cambiando el sistema por cada medicación. Es preferible lavar el sistema ya existente y poner la medicación en el mismo²¹.

La terapia intravenosa, al ser una de las prácticas más frecuentemente utilizadas en los hospitales, no está exenta de complicaciones, ya que, por un lado los sistemas intravenosos facilitan la entrada de microorganismos en el sistema vascular y por otro lado los vasos quedan expuestos, al perderse la barrera de protección y mecanismo de defensa que es la piel.

Todos los estudios están de acuerdo que para prevenir estas complicaciones es necesario atender a las recomendaciones de diferentes organismos, dos de los más importantes son el CDC y el SEMYCYUC.

CDC (Center of disease control and prevention): Es la organización responsable a nivel nacional, del desarrollo y la aplicación de la prevención y control de las enfermedades, la salud ambiental y las actividades de educación y promoción de la salud.

Plantea una serie de recomendaciones dedicadas a disminuir la prevalencia de las bacteriemias relacionadas con el catéter:

- Educación del profesional sanitario: Captación y entrenamiento de los profesionales encargados de la terapia intravenosa y su continua actualización de conocimientos.

- Vigilancia y supervisión del catéter: Visualizar o palpar con regularidad el catéter a través del apósito y en caso de alguna irregularidad levantar el apósito y examinar el punto de inserción y advertir al paciente que notifique cualquier anomalía que perciba en el lugar de inserción.
- Técnica aséptica de inserción del catéter: Higiene adecuada de manos, uso de guantes.
- Cuidados del lugar de inserción del catéter: Usar gasas o apósitos estériles, transparentes y semipermeables para cubrir el punto de inserción, reemplazar el apósito si está húmedo, cambiar el apósito al menos una vez por semana en adultos, no usar antibióticos tópicos en el lugar de inserción, no administrar de forma rutinaria profilaxis antimicrobiana para prevenir la colonización del catéter.
- Selección de la técnica y sustitución de catéteres y sets de administración: Seleccionar el catéter, la técnica y el lugar de inserción con el menor riesgo de complicaciones, teniendo en cuenta el tipo y duración de la terapia, reemplazar los catéteres periféricos cada 72 horas para prevenir flebitis, los sets de administración se cambian cada 72 horas, los sets usados para administrar sangre o alimentación parenteral deben cambiarse cada 24 horas siguientes al inicio de la infusión^{22,23}.

SEMYCYUC (Sociedad española de medicina intensiva, crítica y unidades coronarias) plantea recomendaciones dirigidas a la aplicación y mantenimiento de catéteres venosos centrales para disminuir la aparición de complicaciones:

- Valorar la indicación de la inserción de un catéter venoso central.
- Reconocimiento de factores de riesgo que puedan dificultar la canalización tales como índice de masa corporal, obesidad, ventilación mecánica, arteriosclerosis grave, sepsis, arritmias ventriculares, EPOC, antecedentes de radioterapia, etc.
- Colocación o supervisión por personal experto si se prevé dificultad.
- Elección del sitio de inserción.
- No realizar más de 2-3 intentos de venopunción.
- No practicar cambios rutinarios de catéter para prevenir infección.

- Comprobación de la posición correcta del catéter.
- Colocación y retirada en posición de Trendelemburg.
- Oclusión de la luz de la aguja durante la inserción.
- Valorar diariamente la indicación del mantenimiento del catéter venoso central⁵.

Según los diferentes estudios, las complicaciones de la terapia intravenosa más frecuentes son:

- **Periféricas:** Flebitis (infecciosa, mecánica y química), extravasación, trombosis, infiltración, hematoma, oclusión del catéter, tromboembolismo y bacteriemia.
- **Centrales:** Infección, bacteriemia, trombosis, oclusión, hematoma, lesiones nerviosas y colonización del catéter

Por todo ello, no siempre se puede evitar que aparezcan complicaciones, pero una técnica correcta, unos buenos niveles de higiene y un buen conocimiento del equipo, puede reducir su aparición y gravedad.

La importancia que atesoran todos estos procedimientos sugiere la necesidad de una educación específica y completa de estos profesionales, sin embargo, a día de hoy no existe una formación definida en terapia intravenosa en los estudios de pregrado de las profesiones sanitarias, por lo que la educación y formación de los profesionales de la salud en activo va a ser la base sobre la que se sustente el adecuado uso y elección de los catéteres intravasculares, los procedimientos para su inserción, su mantenimiento y retirada, y las medidas idóneas para la prevención de infecciones y otras complicaciones²⁴.

La mayoría de los autores ven en el ETI la solución a la falta de criterio que existe en la actualidad cuando se debe decidir que tipo de catéter es el más adecuado en cada momento. También destacan que a través de protocolos consensuados y estudios de investigación tutorizados por estos profesionales, se puede avanzar en la confortabilidad del paciente a la hora de disponer de la mejor opción de catéter, el mejor apósito de fijación y la disminución de las complicaciones inherentes a estos dispositivos, todo ello relacionado con criterios de coste económico que abarcan el ahorro de material, tiempo de trabajo de los profesionales y estancia hospitalaria.

En lo que si coinciden todos los autores, es en la utilidad de los diferentes tipos de catéteres, siendo los de corta duración para abordaje del paciente urgente como primera medida, tratamientos de corta duración (no mas de dos días), y tratamientos ambulatorios. En pacientes con tratamientos prolongados y estancias previsibles de una a dos semanas, se aconsejan los catéteres de linea media o el catéter PICC de corta duración. Y para tratamientos de larga duración, con medicamentos irritantes o vesicantes, nutrición parenteral, pacientes trasplantados, postquirúrgicos con hipovolemia, grandes quemados y politraumatizados, se aconsejan los catéteres centrales de larga duración.

Aunque todavía no hay estudios comparativos fiables que avalen los grandes beneficios del nuevo sistema de fijación de banda para catéteres, los hospitales donde se han comenzado a probar, manifiestan que este producto garantiza la estabilidad del catéter en todos los vectores de tracción. También se manifiesta un alto grado de sellado lo que evita la contaminación de la zona perimetral a la incisión.

CONCLUSIONES:

- Una rápida captación del paciente con necesidad de un catéter de corta, media o larga duración sera vital para la protección del capital venoso del enfermo.
- Es fundamental la elección del catéter en función de su utilidad, propuesta terapéutica y estancia hospitalaria.
- Se deben de seguir las recomendaciones de la CDC y la SEMYCYUC a la hora de decidir el catéter mas adecuado. Aspectos como la trombogénesis, la adherencia bacteriana y la biocompatibilidad son fundamentales en esta decisión, en menor medida debería ser el coste económico.
- Utilizar sistemas de fijación del catéter a piel de alta calidad, posibilita la estabilidad, disminuye la infección y evita la flebitis mecánica.
- Disponer en los centros sanitarios de profesionales expertos en terapia intravenosa, garantiza el acierto en la toma de decisiones, previene complicaciones no deseadas por una mala manipulación y aborda, con criterios de calidad, las posibles complicaciones. También ayuda a la formación de los nuevos profesionales en este campo.

REFLEXIÓN FINAL

Hace tres meses tuve la oportunidad de asistir a una Jornada Nacional sobre Terapia Intravenosa que tenía su sede en Madrid pero que junto a profesionales e invitados de Castillay León, pudimos seguirla en Valladolid através de videoconferencia. Aunque todo el contenido fue interesante, llamó ni atención sobremanera la exposición que hizo una de las ponentes, profesional de enfermería, de su experiencia personal con catéteres y terapia intravenosa.

Esta persona, debido a un problema de absorción intestinal, se ve abocada diariamente a un tratamiento de nutrición parenteral durante seis horas. Para ello necesita un catéter central y nos comentaba que ha probado todo lo existente en el mercado teniendo experiencias muy duras y que la han llevado frecuentemente al desánimo.

Circunstancialmente *“oye hablar”* hace tres años de unos nuevos catéteres ecoguiados que colocan las enfermeras y que están dando buenos resultados, este catéter es el PICC de larga duración ecoguiado.

Comentaba que la ha cambiado la vida porque ha conseguido que el primer PICC colocado haya durado dos años y medio sin apenas complicaciones. Defendía la importancia de la formación de equipos expertos en terapia intravenosa porque ella ha tenido que ir a Madrid a que se lo colocaran, ya que en Alicante todavía no se lleva a cabo esta técnica. También incidía en la importancia de los buenos sistemas de fijación dado que va a ser la garantía para poder desarrollar una *“vida normal”*. Y finalmente animaba a los profesionales a invertir tiempo en la formación de los profesionales y los pacientes subsidiarios de llevar este tipo de dispositivos. Concluía con una frase demoledora: ***“El mejor profesional es uno mismo”***, aludiendo a que ella y su familia han aprendido a llevar a cabo los cuidados diarios del catéter con las mayores medidas de asepsia requeridas.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Carballo M. Elección de un catéter de acceso periférico. Técnicas y procedimientos de enfermería [Internet] 2015. [Consultado el 5 de marzo de 2016]; p.1-6 .
2. Bellido Vallejo JC, Carrascosa Garcia I, Garcia Fernandez FP, Tortosa Ruiz P. Guia de accesos venosos periféricos y centrales de inserción periférica. Evidentia[Internet] 2006. [Consultado el 5 de marzo de 2016]; p. 4-5
3. Casado Mora I, Gil Moyano P, Garcia Gonzalez F. Dolor en la canalizaciones vasculares. Actualización de conocimientos en terapia intravenosa [Internet] [Consultado el 3 de marzo de 2016]; p. 120-128
4. Carballo Alvarez M, Garcia Bachiller P. Catéteres venosos periféricos. Actualización de conocimientos en terapia intravenosa[Internet] [Consultado el 3 de marzo de 2016]; p. 15-20
5. Oliva Cesar A, Muriana Jimenez R, Gonzalez Caro JM, Rodriguez Flores R. Cuidados de enfermeria en el cateterismo venoso central de acceso periférico con catéter de doble luz o multiumen mediante tecnica de Seldinger. Nure investigacion[Internet] 2007 Julio-Agosto. [Consultado el 6 de marzo de 2016] 29; p. 3-16
6. Zunzunegui Guerra Z. Picc vs catéter central insertado en vena subclavia en pacientes críticos[Internet] 2015 noviembre. [Consultado el 5 de marzo de 2016]; p. 1-8. Disponible en:

<https://addi.ehu.es/bitstream/10810/16050/2/TFG%20FINAL.pdf>
7. Carrero Caballero C. Catéteres venosos centrales. Actualización de conocimientos en terapia intravenosa[Internet] [Consultado el 3 de marzo de 2016]; p. 23-27
8. Carrero Caballero C. Implantación control y cuidados de los accesos vasculares. enfermeriajw[Internet] [Consultado el 5 de marzo de 2016]; p. 2-4

9. Garcia Amiguetei FJ, Herrera Morillas F, Garcia Moreno J, Velazquez Guisado R, Pico Tato S. Manejo y reanimación del paciente quemado. Emergencias y catástrofes[Internet] 2000. [Consultado el 5 de marzo de 2016] 1(4); p. 217-223
10. Gonzalo Gonzalez J. Picc vs Reservoirio[Internet] 2015 Junio. [Consultado el 6 de marzo de 2016]; p. 4-12. Disponible en:
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/13266/1/TFG-L879.pdf>
11. Barredo Cañibano FJ, Rubio de las Cuevas M. Nuevas competencias de enfermería y los accesos vasculares centrales de insercción periférica. Ecografía nivel básico[Internet] [Consultado el 6 de marzo de 2016]; p. 3-37
12. Salas Campo L. Introducción a la terapia intravenosa. actualización de conocimientos de terapia intravenosa[Internet] [Consultado el 3 de marzo de 2016]; p. 7-10
13. Carrero Caballero M. Propuesta de formación de equipo de terapia intravenosa. Actualización de conocimientos en terapia intravenosa[Internet] [Consultado el 3 de marzo de 2016]; p. 166-170
14. Noci Bielda J, Lucendo Villarin AJ. Gestión del capital venoso: Un nuevo enfoque en el cuidado del paciente. Terapia intravenosa[Internet] 2009 Mayo-Agosto. [Consultado el 3 de marzo de 2016] 1(2); p. 7-11
15. Riera Vazquez R, Cordobes Gual J, Lozano Vilardell P, Manuel Rimbau E, Corominas Roura C, Juliá Monbtoya J. Selección del tipo de acceso vascular en pacientes crónicos y agudos. Angiología[Internet] 2005 Enero. [Consultado el 6 de marzo de 2016] 57; p.35-45
16. Quiros Luque JM, Gago Fornells M. Complicaciones de la terapia intravenosa. Actualización de conocimientos en terapia intravenosa[Internet] [Consultado el 3 de marzo de 2016]; p. 128-136

17. Mateo Rico D. Valoración y prevención de las complicaciones en el catéter venoso periférico[Internet].2013. [Consultado el 5 de marzo de 2016]; p. 8-11. Disponible en:
<http://repositorio.ual.es:8080/jspui/bitstream/10835/2479/1/Trabajo.pdf>
18. Carballo M, Llinas M, Feijoo M. Flebitis en catéteres periféricos. Actualización de conocimientos en terapia intravenosa[Internet] [Consultado el 3 de marzo de 2016]; p. 136-144
19. Garcia Gonzalez F, Gago Fornells M, Casado Mora I. Elección y cambio de apósito. Actualización de conocimientos en terapia intravenosa[Internet] [Consultado el 3 de marzo de 2016]; p. 116-120
20. Martinez Miguel E, Diaz Martinez L, Valentin LOrenzo D, Sanchez Muñoz E, Salto Maquedano C, Garcia Diez L, et al. Programa de capacitación de Padres para el manejo de nutrición parenteral domiciliaria con catéter Hickman en pacientes pediátricos. Terapia intravenosa[Internet] 2009 Mayo-Agosto. [Consultado el 3 de marzo de 2016] 1(2); p. 3-7
21. Carrero Caballero C. Cuidados comunes de los catéteres centrales de larga duración. Actualización de conocimientos en terapia intravenosa[Internet] [Consultado el 3 de marzo de 2016]; p. 78-86
22. Ortiz Rueda S, Forcada Segarra JA. Dispositivos de seguridad. Actualización de conocimientos en terapia intravenosa[Internet] [Consultado el 3 de marzo de 2016]; p. 144-150
23. Casanova Vivas S. Recomendaciones CDC. Actualización de conocimientos en terapia intravenosa[Internet] [Consultado el 3 de marzo de 2016]; p. 110-115
24. Conty Serrano R. Problemática del conocimiento práctico en los nuevos enfermeros. Terapia intravenosa[Internet] 2009 Mayo-Agosto. [Consultado el 3 de marzo de 2016] 1(2); p. 15-18

