



DIPUTACIÓN DE PALENCIA



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

Escuela de Enfermería de Palencia
“Dr. Dacio Crespo”

GRADO EN ENFERMERÍA

Curso académico 2015 – 2016

Trabajo Fin de Grado

Ventajas e Inconvenientes de los Reservorios en los Pacientes Oncológicos (Revisión Bibliográfica)

Alumna: Leticia Diez Vázquez

Tutora: D^a Alicia Rodríguez – Vilariño

Junio, 2016

ÍNDICE

RESUMEN	2
1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 Generalidades	3
1.2 Técnica de inserción	4
1.3 Materiales del catéter	4
1.4 Tipos de catéteres	5
1.5 Catéter Reservoirio	7
Tunelizado	
1.6 Indicaciones	8
1.7 Contraindicaciones	8
1.8 Ventajas	9
1.9 Desventajas	10
1.10 Complicaciones	11
1.11 Cuidados	14
1.12 Justificación	17
1.13 Objetivos	18
2. MATERIAL Y MÉTODOS	19
2.1 Criterios de Inclusión	20
2.1 Criterios de exclusión	20
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	23
4. CONCLUSIONES	38
5. BIBLIOGRAFÍA	39
6. ANEXOS	42

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. Los reservorios venosos subcutáneos son dispositivos diseñados con el fin de facilitar un acceso duradero al sistema vascular, y de este modo, proporcionar al paciente la terapéutica recomendada en cada patología, de forma rápida, cómoda, segura y con las mínimas complicaciones. En los últimos años la colocación de estos dispositivos ha experimentado un importante impulso, demostrándose que tienen más ventajas que inconvenientes, por ejemplo: mejorar la calidad de vida del paciente proporcionándole una mayor comodidad a la hora de realizar movimientos, disminuir el dolor transformando una punción venosa en subcutánea y el poco impacto estético.

Los objetivos principales del trabajo consisten en concienciar sobre las ventajas que conlleva la implantación de estos dispositivos y facilitar la búsqueda de información.

MATERIAL Y MÉTODOS. Se realizó una revisión bibliográfica en distintas bases de datos a través de un protocolo de búsqueda sistematizado siguiendo el formato PICO, DeCS, MeSH durante los meses de enero a mayo del 2016.

Tras la búsqueda, selección y revisión crítica de los artículos los criterios de inclusión fueron: acceso gratuito al texto completo, artículos comprendidos entre 2000 y 2015 en inglés y español y aplicados a humanos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN. En este apartado se ponen de manifiesto tanto las ventajas e inconvenientes, como las complicaciones que defienden cada uno de los autores. Finalmente aparecerán las conclusiones realizadas en el trabajo, donde se sugiere como conclusión principal que el empleo del reservorio en el paciente oncológico tiene nula mortalidad operatoria, mínima morbilidad y es de gran ayuda y confort en el manejo quimioterápico de estos pacientes, evitando repetidas venopunciones que con el tiempo se hacen más traumáticas y dificultosas.

PALABRAS CLAVE: Reservorio venoso subcutáneo, acceso venoso, ventajas, complicaciones, paciente oncológico.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Generalidades

Los sistemas de acceso venoso central, constituyen un sistema seguro y eficaz sin necesidad de utilizar de forma directa las vías venosas periféricas, es por ello que estos sistemas van ganando terreno de manera progresiva como método de administración de fármacos, al conseguir un acceso a una vía central que se puede mantener durante un largo período de tiempo.⁽¹⁾

La necesidad de infundir grandes dosis de sustancias terapéuticas de manera continua, administrar fármacos muy irritantes y realizar extracciones de sangre frecuentes disponiendo de una buena vena con un alto flujo y calibre, es lo que ha llevado a buscar una forma de conseguirlo sin lesionar de forma reiterada el sistema venoso del paciente.

El interés por conseguir un acceso cómodo y duradero al sistema venoso del paciente viene desarrollándose desde hace décadas, siendo cada vez mayor según el progreso de la terapéutica.

Esto se ha logrado hoy en día mediante la instauración de unos sistemas de acceso venoso prolongado, denominados "Reservorios".

Según Javier Ruiz Moreno *"el reservorio subcutáneo tunelizado es un catéter central interno insertado con técnica tunelizada, siendo una forma de punción percutánea combinada con venodisección"*⁽⁸⁾. Permite alejar el lugar de inserción del catéter de su sitio de salida mediante la construcción de un túnel en el tejido celular subcutáneo.

La primera publicación sobre catéteres venosos de acceso central la realizó el autor Robert Aubaviac en el año 1952. Desde esa fecha, se han venido utilizando para distintas funciones, realizándose modificaciones tanto en su fabricación como en su colocación o funcionalidad.

Es en el siglo XX (década de los años 70) cuando aparece el catéter de silicona, seguidamente en 1973 Broviac desarrolla un catéter tunelizado que posteriormente Hickman perfecciona para la infusión permanente de fármacos.⁽²⁾ Es a partir de aquí cuando se inicia el verdadero desarrollo de su empleo, ya que anteriormente debido a la dificultad de acceder al sistema venoso de forma continuada modificaba la actitud terapéutica a llevar a cabo.

Desde los primeros catéteres de silicona de Broviac y Hickman hasta la actualidad se ha avanzado mucho tanto en calidad, como en material de fabricación y diseño, de forma que hoy en día son cómodos de colocar, escasamente molestos para el paciente y de fácil manejo.⁽³⁻⁴⁾

1.2 Técnica de Inserción

La técnica que actualmente se utiliza es la técnica de Seldinger. Su empleo para la canalización vascular ha logrado un gran descenso de las complicaciones relacionadas con la inserción de catéteres vasculares, ya que es una técnica que disminuye el sangrado y al mismo tiempo facilita la introducción de catéteres radiopacos y por lo tanto hace posible la visualización de vasos sanguíneos sin necesidad de acceso quirúrgico.

1.3 Materiales del catéter

El catéter ideal debería no ser trombogénico, tener una relativa rigidez a temperatura ambiente que facilite su inserción y ser flexible a temperatura corporal para minimizar el trauma mecánico intravascular. Existe una gran variedad de materiales que cada vez van ofreciendo más ventajas. Los más comunes son:

- Catéteres con poliuretano: Disponibles desde los años 80, están desprovistos de aditivos y tiene la ventaja de una fácil colocación, inicialmente es rígido pero se ablanda in situ.
- Catéteres de polivinilo: son los más traumáticos, añadiendo además su intensa

rigidez, son los que presentan mayor incidencia de trombosis a corto plazo.

- Catéteres de silicona: son los que actualmente presentan el menor índice de trombosis y los mejores tolerados a largo plazo. Son los más utilizados habitualmente por su buena tolerancia, su resistencia y su manejabilidad a la hora de implantarlos.

1.4 Tipos de catéteres

Según la guía de implantación, control y cuidados de los accesos vasculares de M^a Carmen Carrero Caballero ⁽⁴⁾ existen diversos tipos de catéteres, dependiendo de su permanencia pueden ser:

Temporales o de corto plazo (máximo 1 mes)

Son percutáneos, no implantables ni tunelizados. Suelen utilizarse en períodos cortos de tiempo, entre días y un mes. Se insertan generalmente por vía subclavia o yugular. Son fáciles de mantener y se asocian a pocas complicaciones.

- Catéter venoso de inserción periférica: se inserta en una vena periférica, en las extremidades superiores en los adultos, cambiando la zona de inserción en neonatos como la mano, dorso del pie o cuero cabelludo. Tienen poco riesgo de complicaciones infecciosas por su corto período de utilización.
- Catéter venoso central de corta duración: es un catéter que se coloca a través de una pequeña incisión en el cuello, tórax o ingle, dentro de las venas yugular, subclavia o femoral, con el fin de administrar tratamientos agresivos de corta duración, para mediciones hemodinámicas o aporte de grandes volúmenes. Este catéter puede tener una o dos luces. El riesgo de infección se incrementa con el número de luces debido a la manipulación de las conexiones.

Permanentes o de largo plazo (más de 1 mes)

Se utilizan para la administración de quimioterapia, nutrición parenteral a largo

plazo, hemodiálisis, terapia intravenosa agresiva a largo plazo....

Existen distintos tipos:

- Catéter Hickman: catéter central externo de silicona, insertado con técnica tunelizada percutánea. Parte del catéter se sitúa entre la vena canalizada (subclavia o yugular) y la salida subcutánea, tiene un manguito de dracon que está ubicado justo por encima del punto de salida del catéter en la piel y tiene 2 funciones: fijar el catéter al tejido subcutáneo y actuar de barrera antibacteriana. Puede tener una, dos o tres luces, denominadas conexiones luer-look siendo de distintos colores. La *roja* es la de mayor calibre y se utiliza para extracciones de sangre, infusión de hemoderivados, sueroterapia y medicación continua. Y la *blanca* y *azul* son de menor calibre. Se recomienda su utilización indistintamente, a menos que el paciente tenga nutrición parenteral, en cuyo caso se utilizará la luz blanca exclusivamente para ella mientras se mantenga la nutrición, mientras que la luz azul será utilizada para medicación intermitente. Esta indicado para tratamientos limitados en el tiempo y en pacientes con mal acceso vascular periférico.
- Catéter central de inserción periférica (PICC): este tipo de catéter se utiliza en pacientes con buen acceso venoso periférico y para tratamientos limitados en el tiempo. Es una buena alternativa para la administración de soluciones hiperosmolares e hipertónicas. Tiene menos complicaciones e infecciones que los catéteres centrales directos, ya que el espacio antecubital es menos colonizado que el cuello y el tórax por estar más alejado de secreciones nasales y endotraqueales.
- Catéter reservorio tunelizado: es un catéter central interno, de silicona o poliuretano, insertado con técnica tunelizada. Preferentemente su implantación es torácica, situando el reservorio sobre el plano muscular, concretamente en el tejido celular subcutáneo de la región mamaria derecha, y el acceso suele ser la vena yugular o subclavia. Existen distintas clases siendo el más común el "sistema port-a cath". Está compuesto por diferentes partes:

1. Portal: pequeña cámara metálica, sellada en la parte superior, con una membrana de silicona autosellante. Se accede a la cámara mediante una aguja de hubber, que tiene una punta especialmente diseñada para evitar dañar la membrana de silicona autosellante.
2. Revestimiento del portal.
3. Cámara de titanio: es lo que llamamos "reservorio" puede ser única o doble (con sus cámaras independientes). Posee orificios en los laterales de la base para su anclaje subcutáneo, evitando así desplazamientos.
4. Catéter: de silicona o poliuretano (delgado y flexible), radiopaco, que se une al portal mediante un conector, quedando el otro extremo en la vena cava superior.
5. Cánula de salida.

1.5 Catéter reservorio tunelizado

Esta revisión bibliográfica se centra en los catéteres reservorios tunelizados ya que estos dispositivos están diseñados con el fin de proporcionar a largo plazo un acceso rápido y permanente al sistema vascular para la administración de citostáticos, fluidos IV, soluciones de nutrición parenteral y medicamentos diversos en bolo o perfusión. Son muy útiles en los casos en los que no se requiera un acceso continuado, sino intermitente, con periodo de no utilización. Están asociados con baja tasa de bacteriemia.

Los reservorios han supuesto un avance importante en el manejo de pacientes en determinadas especialidades médico-quirúrgicas que requieren tratamientos prolongados: enfermos oncológicos, hematológicos, pacientes con VIH y casos específicos que requieran nutrición parenteral, ya que con estos dispositivos se ha logrado una terapia de forma cómoda, fácil y prolongada.

1.6 Indicaciones

Existen una serie de situaciones que normalmente justifican la necesidad de colocación de reservorios: ⁽⁵⁾

- Necesidad de infusión rápida de fluidos cuando no se dispone de una vía venosa periférica adecuada.
- Necesidad de infusión de fármacos vasoactivos.
- Necesidad de infusión de fármacos flebotóxicos durante tiempo prolongado.
- Administración de soluciones hiperosmolares, con una osmolaridad superior a 700 miliosmoles, tales como la nutrición parenteral total.
- Obtención frecuente de muestras sanguíneas para análisis de laboratorio.

1.7 Contraindicaciones

Como cualquier técnica quirúrgica, tiene una serie de contraindicaciones que impiden de modo absoluto su colocación o bien realizarla con una gran precaución.

- Contraindicaciones absolutas:
 - o Neutropenia.
 - o Fiebre de origen desconocido.
 - o Trombosis del sistema venoso profundo.
- Contraindicaciones relativas: obligan a valorar la estricta necesidad de su implantación, posibles ventajas e inconvenientes para el paciente.
 - o Alteraciones de la coagulación.
 - o Lesiones cutáneas en los posibles puntos de punción o en su proximidad.
 - o Paciente no colaborador.
 - o Historia previa de acceso vascular con producción de neumotórax o infección del acceso venoso.

1.8 Ventajas

Estos reservorios subcutáneos presentan una serie de ventajas que los hacen muy necesarios en el tratamiento de determinadas patologías, de ahí su gran desarrollo y utilización en la última década. Ejemplo de ello es que casi han llegado a ser imprescindibles en tratamientos oncológicos para administración prolongada de quimioterápicos. ⁽⁵⁻⁶⁾

Entre las múltiples ventajas que presentan estos dispositivos están: ⁽⁶⁾

- La necesidad de realizar repetidas punciones en estos pacientes da lugar a trombosis, por lo que la búsqueda y punción dolorosa de las venas periféricas suele provocar una gran frustración tanto en el paciente como en el personal, por lo que estos problemas se pueden evitar usando un reservorio implantable subcutáneo.
- Mínimo impacto estético: al estar colocados bajo la piel, prácticamente invisibles.
- Disminución del riesgo de flebitis y de infecciones, puesto que la piel actúa como protección natural frente a las infecciones.
- Otra de las ventajas importantes es proporcionar una mejor calidad de vida al paciente, ya que no se compromete la realización de sus actividades cotidianas debido a su capacidad de uso extrahospitalario. Pero sí que hay que tener en cuenta que aquellos pacientes que tengan una ocupación o actividad física como el golf, natación o levantamiento de pesas, que conlleva realizar movimientos excesivos de las extremidades superiores, pectorales u hombros, deben ser informados de que tal actividad puede aumentar la posibilidad de fragmentación del catéter debido a su compromiso entre la clavícula y la 1ª costilla.
- Mínimo dolor al puncionar al transformar una punción venosa en una subcutánea. Los vasos periféricos se conservan intactos al no estar afectados por la infusión de tratamientos agresivos.
- Es sencillo de identificar y de fácil punción.
- Se dispone de una vía venosa central accesible, rápida y fácil de utilizar, con baja tasa de complicaciones.

- Cubre perfectamente todas las necesidades de acceso que pueda necesitar cualquier clínico.
- Flexibilidad en los protocolos de tratamiento de forma continuada o intermitente tanto en el hospital como en atención domiciliaria.
- No precisa sustitución como ocurre en los catéteres externos, puede durar años.
- En cuanto a la relación coste-beneficio, se comprueba como los pacientes consiguen menores tiempos de hospitalización y por lo tanto generan menos costes. Igualmente la mejor calidad de vida en relación con el menor número de ingresos y la realización de tratamientos más cómodos, hace que los beneficios sean aún mayores.

1.9 Desventajas

Estos sistemas a pesar de aportar grandes ventajas están marcados por una serie de desventajas frente a un acceso vascular de inserción periférica, debido a:

- Necesidad de aguja especial para acceder al reservorio.
- Posible desplazamiento de la aguja de inyección con la consecuente extravasación del líquido a infundir.
- Precio elevado, suele oscilar entre los 300-600 euros.
- Su colocación requiere un procedimiento quirúrgico.

No se contempla el implantar estos dispositivos en:

- Paciente politraumatizado que se sospeche fractura de escápula o clavícula.
- Volumen corporal del paciente insuficiente para dar cabida al tamaño del dispositivo.
- Paciente que sea alérgico a algún material que contenga el dispositivo.
- Paciente con EPOC.
- Cuando los factores locales del tejido impidan una adecuada estabilización del dispositivo o su posterior acceso.

1.10 Complicaciones

En cuanto a las **complicaciones** que más se han asociado con el uso de los reservorios subcutáneos tenemos: ⁽⁵⁻⁷⁾

- Complicaciones relacionadas con la zona anatómica:

- *Subclavia derecha:*
 - > El catéter puede penetrar en vena yugular o en una subclavia contralateral, en lugar de ir hacia la AD.
 - > Existe una mayor posibilidad de ocasionar neumotórax.
 - > La punción de la arteria subclavia tiene el inconveniente de que la hemostasia en estos casos es más complicado de realizar, por lo que ese acceso no se utiliza en los pacientes con trastorno de la coagulación.

- *Yugular interna:*
 - > La punción arterial es la complicación más frecuente, siendo menos probable en la subclavia derecha.
 - > El neumotórax es menos frecuente.
 - > La dificultad de canalización es mayor que en el izquierdo, por las múltiples uniones venosas que tienen de recorrido.
 - > Se pueden producir lesiones del ganglio estrellado.

- *Vena femoral:* (es empleada en muy pocas ocasiones para colocación de un reservorio, ya que ocasiona con gran frecuencia episodios de tromboflebitis y contaminación bacteriana, lo cual limita su uso tanto en accesos de larga duración, como en colocación de reservorios subcutáneos que van a ser integrados durante varios meses)
 - > Punción de la arteria femoral.
 - > Contaminación bacteriana en el punto debido a las características anatómicas de la zona.
 - > Flebotrombosis: es la más grave y frecuente y puede ocasionar trombosis

venosa profunda.

- Complicaciones relacionadas con la punción:

- Neumotórax: entrada de aire en el espacio pleural. Frecuencia de 1-6%.
- Embolia gaseosa: riesgo en toda punción. Hay que intentar evitar situaciones con presión negativa. La punción se debe de hacer en posición declive y espiración. La maniobra de mansalva reduce esta complicación.
- Punción arterial: 3-8%. Esto puede ocasionar un hematoma compresivo que en función del lugar donde se encuentre, puede dificultar la ventilación si comprime la tráquea o si hay compresiones neurológicas....

- Complicaciones ligadas al catéter:

- Perforación de cavidades cardíacas o de grandes vasos. Es una complicación de baja incidencia pero de una alta mortalidad.
- Necrosis cutánea: puede deberse a problemas como:
 - > El empleo de agujas gripper excesivamente cortas y presionan la piel sobre el portal.
 - > El cambio de aguja se hace con menos frecuencia y se produce una escara.
 - > Cuando la membrana del portal se rasga accidentalmente y se infunden a través de él sustancias vesicantes y trombosantes.
- Oclusión: que puede ser debido a:
 - > Un coagulo sanguíneo.
 - > Desconexión del catéter.
 - > Precipitación del fármaco en la cámara del reservorio.
 - > Que la punta del catéter este situada contra la pared del vaso.
 - > Que haya una capa de fibrina que pueda ocluir la punta.
- Infección o sepsis: es la más frecuente (20-60%) con una complicación mayor asociada, que es la posibilidad de llegar a producir bacteriemia en el 10% de los casos. La sepsis es mas variable (0-25%). Los microorganismos pueden dar lugar a infección a través de una serie de vías, siendo en este caso en los reservorios a través de las agujas. Los microorganismos más frecuentemente

aislados son: Estafilococo Epidermis (40%) seguido del Estafilococo Aureus (24%). Existe también una incidencia elevada de infecciones por Candida Albicans (5-10%) sobre todo en pacientes sometidos a tratamiento antibiótico o nutrición parenteral. ⁽⁷⁾ En los reservorios se ha demostrado que en su interior se puede depositar material trombótico, el cual puede ser caldo de cultivo para gérmenes. Dentro de los factores de riesgo para la infección del reservorio se encuentran:

- Déficit de técnica aséptica rigurosa: principal factor responsable. Los catéteres pueden infectarse durante su inserción o después, debido a un cuidado ineficaz.
- Alteración en las defensas del huésped.
- Vía de abordaje: las infecciones son más frecuentes cuando la cateterización es por vía femoral (47%), que por vía yugular (22%) o subclavia (10%), siendo esta última la que parece más segura y por tanto constituye la primera opción.
- Alteraciones de la coagulación.
- Tiempo de permanencia del catéter: las posibilidades de infección aumentan al prolongarse en el tiempo la permanencia del catéter.
- También influye el tipo de infusión realizada, siendo más frecuente las infecciones que se llevan a cabo a través de goteros de quimioterapia o nutrición parenteral.

Signos que nos pueden alertar de una infección local: ⁽⁷⁾

Apreciación de eritema o induración, siendo menos frecuente el dolor, extendiéndose más tarde hacia la zona tunelizada. En la infección del túnel subcutáneo hay celulitis más intensa con algo de secreción purulenta y además el paciente suele presentar fiebre.

Hay que tener en cuenta que las manifestaciones clínicas no son fiables para establecer el diagnóstico de infección, ya que la fiebre, que es la manifestación clínica más sensible, tiene poca especificidad, mientras que la inflamación en el sitio implantado tiene una gran especificidad, pero poca sensibilidad.

Cuando exista sospecha de infección, se deben de realizar unos hemocultivos extrayendo al menos uno de ellos de una vena periférica. Si el cultivo de sangre periférica presenta un recuento de colonias igual o cinco veces superior que el del catéter, existiría una infección del mismo. En caso de que el recuento sea inferior, no se consideraría infección del catéter.

- Trombosis: segunda complicación más frecuente. Aunque está demostrado que existe una clara relación entre infección por catéter y trombosis, se desconoce si es la infección la que favorece la trombosis o al revés. El signo inicial que hace sospechar la existencia de trombosis es la incapacidad de aspirar sangre.
- Desplazamiento del catéter: suele estar causado por una mala inserción del catéter en el pivote que lo une a la cámara del reservorio.

No está claro si existen factores asociados con un riesgo más alto de complicaciones, o si hay intervenciones que pueden reducir su incidencia y prolongar la supervivencia de los dispositivos.

1.11 Cuidados

En cuanto a los **cuidados** que se deben de llevar a cabo, todos los catéteres de larga duración tienen dos tipos de cuidados: ⁽⁸⁾

- **Cuidados extraluminales** (cuidado de la parte externa del catéter y sus anejos)

- I. Control de la zona de inserción en las primeras horas, por si existe sangrado o hematoma del túnel.
- II. Inmovilizar el catéter para evitar desplazamiento hacia la salida.
- III. Cambiar apósito cuando este sucio, mojado o despegado. Se debe de realizar una cura semanal si el apósito que lo cubre es transparente y semipermeable, y si se está utilizando el reservorio continuamente. Realizar cura cada dos días si el apósito es con gasa estéril.

- IV. Curar los puntos de sutura de la zona de implantación, vigilar signos de infección de la herida y retirarlos cuando se tenga una completa seguridad de que la herida quirúrgica está completamente cicatrizada (10-12 días). Dejar la zona al aire.
- V. Cambiar semanalmente la aguja gripper cuando se esté utilizando el reservorio de forma continua o con medicación diaria intermitente. Diversos autores coinciden y señalan que el riesgo de colonización bacteriana del catéter aumenta cuando la aguja lleva implantada más de una semana. Procurar además la sujeción de la aguja para que ésta no rasgue la membrana. Muy importante el aseo diario de la zona. El cuidado que se debe de tener es, no dejar el sistema parado durante mucho tiempo sin perfundir. Esto puede producir la coagulación del catéter y su obstrucción. Aconsejable heparinizar si va a estar parado más de 5 minutos.
- VI. Cuando el catéter no se esté utilizando, y por lo tanto la aguja no esté insertada, el enfermo tendrá especial cuidado en mantener la zona del portal limpia y manipulándola lo menos posible.

- **Cuidados intraluminales** (cuidado de las medidas estériles de manejo de fluidos) ⁽⁸⁻⁹⁾

- I. Control a las 24 horas del retroceso de sangre: en las primeras horas el catéter se sitúa en la posición en que quedara alojado, y es susceptible de situarse haciendo pared, de tal forma que puede impedir el retroceso de la sangre o la entrada de fluidos, con el consiguiente riesgo de hacer un trombo por acumulo de fibrina. Se extrae un poco de sangre y a continuación se lava con 10-20 ml de suero, heparinizando el catéter si este va a quedar en reposo. (Ante la inserción del catéter, al igual que con cualquier cuerpo extraño, el organismo va a reaccionar a las 48-72h, por lo que se va a poder utilizar a partir de ahí).
- II. Cuando sea necesaria la desconexión del catéter, procuraremos manejar la alargadera siempre por debajo del nivel de la aurícula y con las pinzas de clampado siempre cerradas. Evitaremos que se produzca así un embolismo aéreo. Importante cambiar los tapones en cada desconexión. Existen unas válvulas: luer-lok que se cambian cada 7 días y que minimizan el riesgo de

embolismo aéreo.

- III. Si el enfermo depende de alimentación parenteral, se cambiara el sistema cada 24 h a la vez que se cambia la alimentación. La alimentación se deberá de sacar del frigorífico 1h antes de administrarla para que se atempere.
- IV. Retirar las llaves de 3 vías cuando no sean necesarias. Cambiar conexiones y sistemas de perfusión cada 72H.
- V. Lavar el sistema con suero salino entre medicaciones distintas para evitar precipitaciones y crepitaciones. Evitar las continuas desconexiones para cambiar el sistema de medicación (es preferible lavar el sistema y poner la medicación en el mismo). Además, no se pueden utilizar jeringas menores de 10 ml, ya que generan una presión mayor y pueden separar el catéter de la cámara.
- VI. Cuando el sistema subcutáneo no se esté utilizando, se debe de sellar con heparina monodosis (20UI/ml).
- VII. Es preferible utilizar bombas de infusión para perfundir medicaciones, nutrición....
- VIII. Cuando el reservorio no se esté utilizando, el único cuidado que requiere es mantener la zona limpia y seca, preservándolos de golpes.
- IX. En el manejo de reservorios subcutaneos, hay que tener siempre en cuenta que su uso repetido para extracciones sanguíneas puede producir precipitados de fibrina a lo largo del catéter. Sabemos que en su retirada se encuentra dos veces más que en catéteres de corta duración, por eso es conveniente instaurar un protocolo profiláctico de sellado con fibrinolítico al menos una vez cada 21-30 días.
- X. Muy importante registrar todo en la historia de enfermería del paciente.

Finalmente, el uso de reservorios venosos subcutáneos se encuentra en aumento progresivo debido a la creciente población de pacientes que requieren tratamiento con quimioterapia.⁽⁹⁾

Todo esto ha conllevado a un aumento importante en la colocación de los reservorios, existiendo actualmente 400.000 pacientes con estos dispositivos en todo el mundo, obteniéndose resultados positivos.

1.12 JUSTIFICACIÓN

La elección del tema para la elaboración de este trabajo de fin de grado está influenciada debido al contacto que se ha tenido con estos dispositivos al realizar prácticas en la planta de oncología del hospital Río Carrión de Palencia.

La experiencia de vivir en primera persona en la planta el aumento del uso del reservorio tunelizado para la administración de los tratamientos quimioterápicos, fue lo que incitó a la búsqueda de información en diversos protocolos y artículos que se refieren al tema. Sacando conclusiones claras sobre las ventajas que tiene la utilización de estos dispositivos, sobre todo, el poco impacto corporal para el paciente y su mejora en la calidad de vida y contrarrestando la escasez de efectos secundarios y complicaciones que conlleva su implantación, disminuyendo mucho tanto el sufrimiento del paciente como la frustración de los sanitarios a la hora de tener que canalizar una vía venosa periférica.

La elaboración de este documento acerca de las ventajas e inconvenientes de los reservorios en los pacientes oncológicos y sus cuidados, puede ser considerado una herramienta fundamental para el personal de enfermería que trate con este tipo de pacientes, teniendo la posibilidad de disminuir ese dolor que se produce a la hora de canalizar una vena para la administración del tratamiento y además, disponer de una documentación actualizada, unificada y detallada sobre los cuidados de enfermería en estos dispositivos.

1.13 OBJETIVOS

- General:
 - Realizar una revisión bibliográfica acerca de las publicaciones sobre las ventajas e inconvenientes de los reservorios en los pacientes oncológicos y sus cuidados de enfermería.

- Específicos:
 - Describir las ventajas que implica la implantación de los reservorios en la calidad de vida del paciente oncológico.
 - Exponer los cuidados de enfermería de cara a la prevención de infecciones relacionadas con los dispositivos.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

Se llevó a cabo una revisión sistemática centrándose en la evidencia científica para conocer cuáles son las ventajas e inconvenientes y las complicaciones más frecuentes de los reservorios en los pacientes oncológicos.

Para la realización de la revisión bibliográfica se formuló la pregunta PICO: En pacientes que requieren la implantación del reservorio según su necesidad de tratamiento, ¿qué ventajas presentan estos sistemas frente a la colocación de otros dispositivos, conociendo sus inconvenientes y complicaciones más frecuentes? (Tabla 1).

P	I	C	O
Población de pacientes	Intervención	Comparación	Resultado esperado
Pacientes que requieran la implantación del reservorio según su necesidad de administración de: quimioterapia, nutrición....	Ventajas e inconvenientes de estos dispositivos, así como sus complicaciones más frecuentes.	Frente a la colocación de otros dispositivos, así como la frecuencia de tiempo para cambiarlos.	¿Concienciación e información sobre las ventajas de estos dispositivos?

Tabla 1. Estrategia PICO.

Una vez formulada la pregunta PICO, se utilizaron los siguientes tesauros, en términos DeCS y MeSH (Tabla 2).

DeCS	MeSH
Reservorio venoso subcutáneo	Subcutaneous venous reservoir
Acceso venoso	Venous acces
Ventajas	Advantages
Complicaciones	Complications
Pacientes oncológicos	Oncological patients

Tabla 2. Tesauros utilizados.

Se realizó una revisión bibliográfica retrospectiva durante los meses de enero a mayo del 2016, realizando una búsqueda de artículos comprendidos entre los años 2000 y 2015 en 5 bases de datos: Scielo, Liliacs, Pubmed, Medline Plus y Fistera, empleando para ello los idiomas de inglés y español. Estos artículos fueron seleccionados con el previo análisis del título, para su posterior lectura del resumen y mayor comprensión del tema principal del artículo.

3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Artículos donde se reflejan estudios realizados en torno a las ventajas e inconvenientes de estos dispositivos en pacientes oncológicos, así como las complicaciones y frecuencia de cambio que se requiere para la aparición de complicaciones en humanos.
- Artículos comprendidos entre los años 2000 y 2015.
- Tipos de artículos incluidos: estudios clínicos, estudios descriptivos, revisión sistemática y guías de práctica clínica.
- Idioma inglés y español.
- Acceso gratuito al texto completo.

3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Todos los artículos que hicieran referencia los pacientes oncológicos pediátricos.

Los términos de búsqueda empleados en las bases de datos fueron los siguientes:

En la base de datos **Scielo**:

Se utilizaron los términos DeCS "Ventajas" AND "Reservorios" Aplicando los filtros: Free full text, 10 years, humans, spanish and english.

- Resultados: 5 artículos.
- Seleccionados: 1 artículo (solo uno cumplía los criterios buscados).

En la base de datos **Lilacs**:

Se utilizaron los términos DeSC "Reservorio" AND "venoso" AND "Subcutáneo"
Aplicando los filtros: Free full text, 10 years, humans, spanish and english.

- Resultados: 7 artículos.
- Seleccionados: 5 artículos.

En la base de datos **Pubmed**:

Se utilizaron los términos MeSH "Subcutaneous" AND "Vascular Access" Aplicando:
texto disponible, humanos, 2000 a 2015, inglés y español.

- Resultados: 20 artículos.
- Seleccionados: 1 artículo.

En la base de datos **Medline Plus**:

Se utilizo la palabra "Reservorio" obteniéndose 58 resultados. Se uso entonces una segunda secuencia con "Reservorio + venoso" reduciéndose la búsqueda a 2 artículos. Realizando una lectura superficial de los títulos de los artículos destacamos 2 por su relación con el tema, reduciéndose a 1 los útiles para esta revisión tras proceder a la lectura de los mismos.

En la base de datos **Fisterra**:

Se obtuvo un acceso gratuito como prueba durante 7 días, se introdujeron las palabras "accesos venosos centrales" y se obtuvo 1 guía sobre las ventajas de la nutrición parenteral a través de los reservorios en los pacientes oncológicos.

En la base de datos **Cuidens**:

Se utilizaron los DeCS "acceso venoso subcutáneo" AND "Ventajas" Aplicando los filtros: Free full text, 10 years, humans, spanish and english.

- Resultados: 3 artículos.
- Seleccionados: 2 artículos.

Se utilizo también "acceso venoso subcutáneo" AND " complicaciones".

- Resultados: 10 artículos.
- Seleccionados: 8 artículos.

1º BÚSQUEDA COMBINANDO LOS TÉRMINOS Y TESAUROS EN LAS BASES DE DATOS.

Resultados:

Scielo	Liliacs	Pubmed	Medline plus	Cuidens	Fisterra
5	7	20	1º → 58 2º → 2	1º → 3 2º → 10	30

Tabla 3. Resultados totales.

2º SELECCIÓN DE ARTÍCULOS POR LECTURA DEL TÍTULO Y RESUMEN SEGÚN CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.

Resultados:

Scielo	Liliacs	Pubmed	Medline plus	Cuidens	Fisterra
1	5	1	2 lectura título 1 lectura tema	1º → 2 2º → 8	1 guía

Tabla 4. Resultados seleccionados.

Quedan como selección definitiva: 3 estudios retrospectivos observacionales, no aleatorios, con componente analítico, 1 estudio transversal, aleatorio y sistemático, 2 guías de práctica clínica, 2 protocolos sobre los cuidados de los reservorios y 1 procedimiento sobre cómo implantar los reservorios.

Para completar la información obtenida en el buscador, se recurrió a 1 libro: de la editorial serie Mosby de enfermería clínica, que hacía referencia a “enfermería y cáncer”.

Por último, se utilizó el buscador Google para obtener un manual de enfermería sobre “abordaje y complicaciones de los accesos venosos de larga duración”, utilizando como descriptores el propio nombre del documento y seleccionando el que más se ajustaba a los contenidos que se exponen en esta revisión. Además, se encontraron una serie de protocolos relacionados con los cuidados a llevar a cabo y el mantenimiento de los reservorios tanto si se están utilizando como si no se van a utilizar por un tiempo.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las complicaciones relacionadas con la implantación de los reservorios son uno de los principales problemas tanto para los pacientes que lo sufren como para los profesionales que los tienen que tratar.

A continuación, se presenta una síntesis narrativa de los resultados relevantes de todos los estudios seleccionados estableciendo sus similitudes y diferencias, así como sus principales características. Se adjunta un resumen donde se reflejan los resultados obtenidos de los artículos consultados (Anexo 1).

Álvarez, JA. et al. (2012)¹⁰, realizaron un estudio retrospectivo, observacional, no aleatorio y no comparativo, con componente analítico, con una muestra de 60 pacientes. Se marcan como objetivo analizar el procedimiento, indicaciones, ventajas y complicaciones asociadas con la implantación de los reservorios venosos subcutáneos. Muestra evidencias de que el tratamiento quimioterápico fue la indicación más relevante para la colocación de los equipos de reservorio venoso subcutáneo en un 98% de los pacientes, siendo solo un 2% de los casos recomendados para el tratamiento del dolor (Figura 1).



Figura 1: Indicación de la colocación del reservorio.

La distribución por sexo fue mayoritaria en hombres con un 57% y un 43% en mujeres (Figura 2).

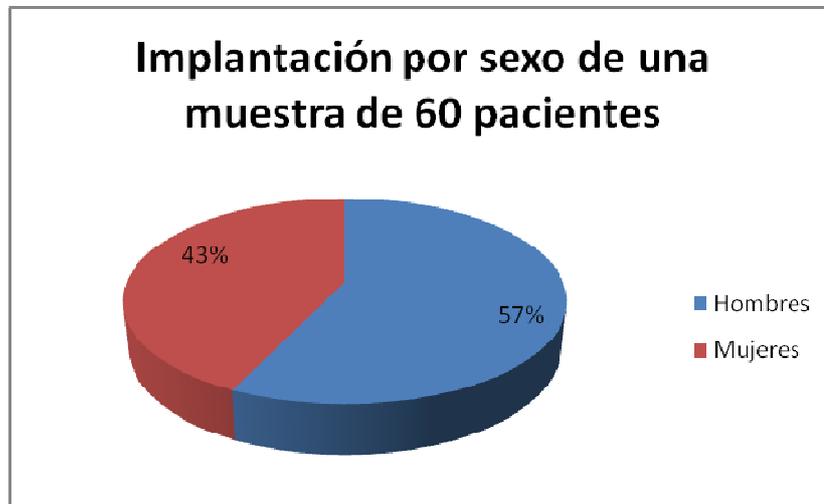


Figura 2: Implantación por sexos.

La vía de acceso más utilizada fue la vena subclavia derecha en un 92% de los casos (Figura 3).

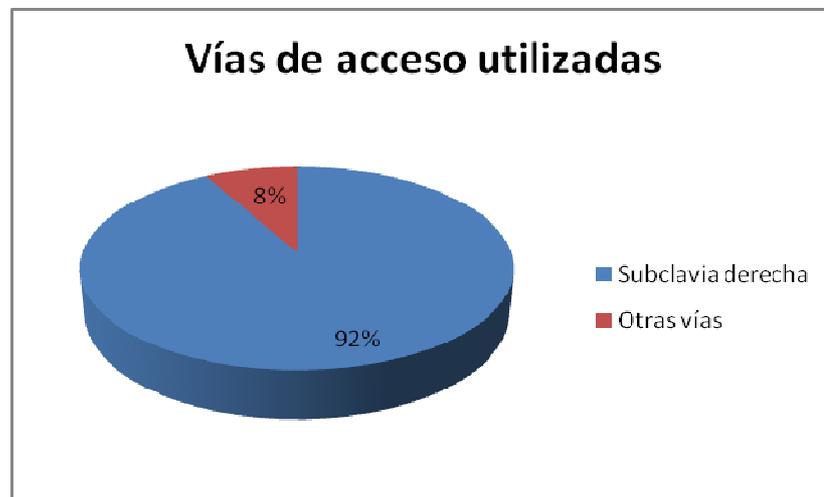


Figura 3: Vías de acceso utilizadas.

No hubo complicaciones postoperatorias en un 90% de los casos, observándose que al año de la inserción aparecieron éstas en un 10% de los casos:

- Un 3% presentó sangrado del lecho operatorio, otro 3% infección temprana del catéter, donde se decidió retirar el equipo completo y analizar el mismo.
- Un 2% en el que hubo un mal funcionamiento del catéter por acodadura (se procedió a la retirada del reservorio).
- Otro 2% presento trombosis del miembro superior del lado del reservorio (se decidió tratar con anticoagulante). (Figura 4).

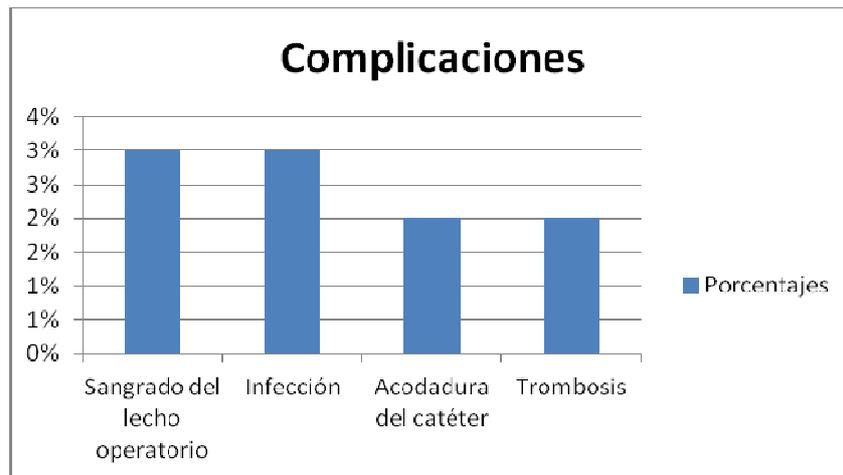


Figura 4: Complicaciones al año de la inserción del reservorio.

En cuanto al tipo de anestesia utilizada, a un 98% se les puso anestesia local, mientras que a un 2% general (Figura 5).



Figura 5: Tipo de anestesia utilizada.

En un 60% de los casos se les administro profilaxis AB utilizando Cefalosporina de 3º generación (1gr), mientras que en un 40% restante no se les puso AB antes de iniciar el procedimiento (Figura 6).

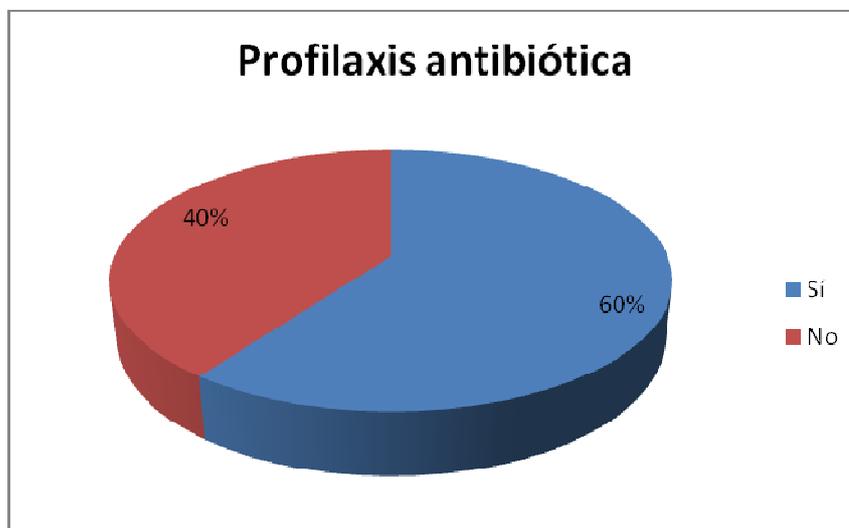


Figura 6: Uso de profilaxis antes de iniciar el procedimiento.

No se encuentra relación alguna entre la vía de acceso y el tiempo de duración, ni tampoco se encontró relación entre profilaxis e infección.

Recomiendan un control radiológico intraoperatorio para verificar la situación de la punta del catéter en la vena cava superior.

Collado JC. et al. (2007)¹¹, llevaron a cabo un estudio retrospectivo en 60 pacientes, con el objetivo de determinar las complicaciones quirúrgicas y no quirúrgicas. Según estos autores la elección de colocación de los reservorios está relacionada con la necesidad y no con la posible supervivencia del paciente, a diferencia de lo que otros autores opinan. Según los criterios de selección para implantar estos dispositivos, los pacientes oncológicos que necesitan quimioterapia prolongada son elegidos para ello, incluyendo a los pacientes con tratamiento paliativo, para intentar controlar la enfermedad en los estadios avanzados. En este estudio predomina el **sexo** femenino (38 pacientes) frente al sexo masculino (22 pacientes), no estando relacionado el sexo con las complicaciones (Figura 7)



Figura 7: Implantación por sexos..

Con respecto a la **vía de acceso** más utilizada fue la vena yugular interna derecha (29,68%). (Figura 8)

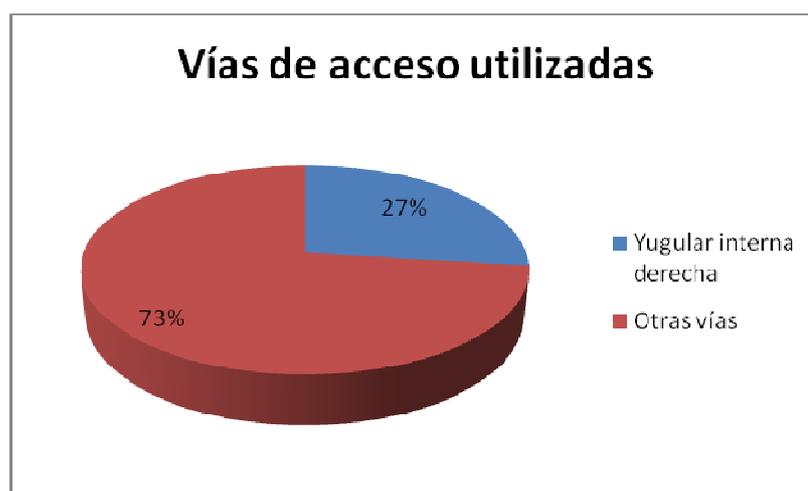


Figura 8: Vías de acceso utilizadas.

Destacar que en las **complicaciones postquirúrgicas** sólo un 8,33% de los pacientes presentó alguna complicación. La complicación más frecuente fue el hematoma postoperatorio (40%) que no se pudo relacionar con los trastornos de coagulación, seguido de una mala posición del catéter (20%), otros presentaron necrosis del bolsillo subcutáneo (20%) y la pérdida del reservorio en domicilio (20%), que ocurre por no fijar el puerto a la fascia del pectoral mayor. Hay que tener en cuenta que no se debe de utilizar la sutura catgut, por su rápida reabsorción y porque no

transcurre el tiempo necesario para la biointegración del implante (Figura 9).

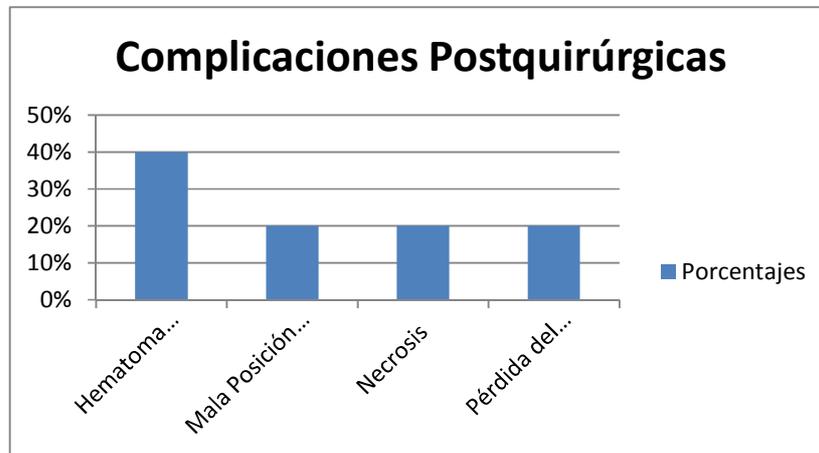


Figura 9: Complicaciones tras la inserción del reservorio.

Hubo otros pacientes que sufrieron complicaciones no relacionadas con la intervención quirúrgica (8,33%): como manipulación inadecuada, sepsis del catéter, obstrucción o rechazo del reservorio:

- Se presentó la obstrucción de un catéter de largo tiempo en uso, que estuvo relacionado con un mecanismo de anillo de fibrina a su alrededor que la heparina no pudo solucionar.
- La sepsis del sistema (causa más frecuente de complicación) ocurrió en 2 pacientes, intentando prevenirse mediante AB (Vancomicina) al final de cada ciclo del uso del reservorio.
- Un paciente presentó un golpe accidental traumatizando la piel que se encontraba sobre el reservorio, lo que tuvo como consecuencia un hematoma en la zona quirúrgica que pudo solucionarse sin necesidad de cambiar el sistema. Este estudio ha encontrado que la mortalidad en el procedimiento quirúrgico de colocación de reservorios subcutáneos es nula y que las complicaciones quirúrgicas son pocas, por lo que debemos de seguir con la colocación de estos dispositivos que mejoran la calidad de vida del paciente y que permiten una vía estable y segura para la perfusión de la quimioterapia.

Calvo, J. et al. (2004)¹², llevaron a cabo un estudio transversal, aleatorio, sistemático con 100 pacientes (70 mujeres y 30 hombres) (Figura 10), con el objetivo de describir las complicaciones surgidas en pacientes a los que hemos colocado sistemas implantables.



Figura 10: Implantación por sexos del reservorio.

Los **lugares de inserción** elegidos fueron: 90 enfermos en la vena subclavia (82 derecha y 8 izquierda), dado que es más cómoda para el paciente, tiene menor riesgo de infección y que permanece siempre distendida independientemente de las condiciones hemodinámicas del paciente; 7 en la vena femoral (2 izquierda y 5 derecha) y 3 en la vena yugular interna (2 derecha y 1 izquierda). (Figura 11).

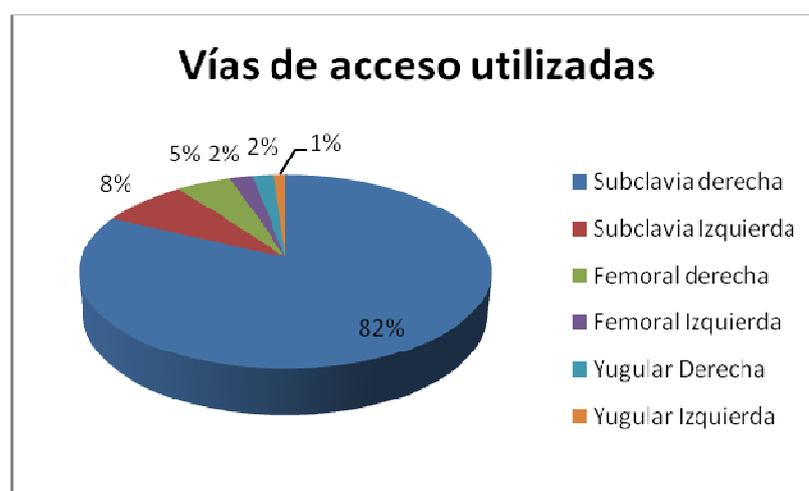


Figura 11: Vías de acceso utilizadas.

En este estudio se han utilizado catéteres de silicona frente a los de poliuretano, por tener una mayor estabilidad en la posición.

La incidencia de **complicaciones** ha sido del 6%. Dos casos de trombosis por mala manipulación, 2 por migración del catéter a vena yugular interna derecha tras acceso por subclavia homolateral, 1 caso de bucle del catéter y otro caso de infección de la punta del catéter por *Klebsiella Oxytoces* (Figura 12). Esta última, se resolvió con tratamiento médico y el resto precisaron la extirpación del catéter. A pesar de utilizar como acceso más frecuente la vena subclavia, no se ha tenido ningún caso de neumotórax.

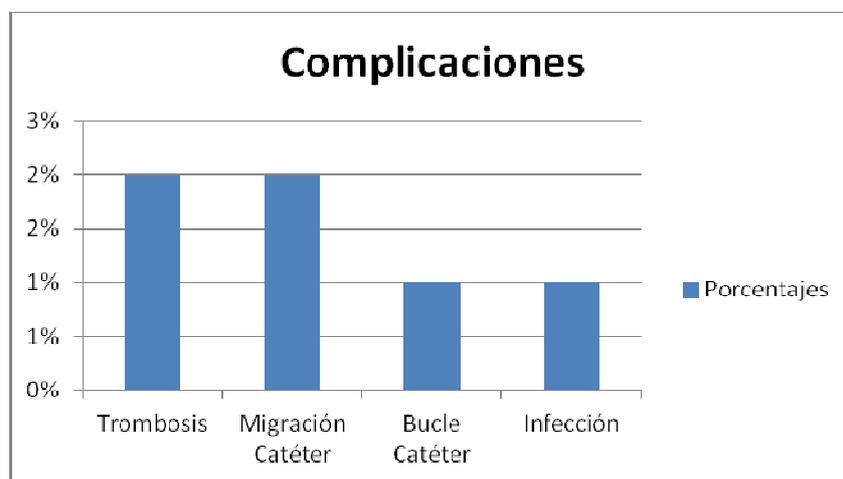


Figura 12: Complicaciones tras la inserción del reservorio en el 6% de los pacientes.

Estos autores recomiendan realizar un control radiológico del catéter por debajo del cuerpo de D5, con el fin de reducir el riesgo de trombosis. Asimismo, indican la necesidad de una vigilancia constante y rigurosa. Las manipulaciones deben de efectuarse en condiciones de asepsia absoluta. Indican, a su vez, que la incidencia de complicaciones infecciosas tiende a disminuirse con el entrenamiento y la formación de los equipos sanitarios.

Para pacientes con VIH, no se encontró un incremento del riesgo de infecciones del sistema, pero se ha podido constatar que no han existido complicaciones en este caso.

Se piensa que el uso de reservorios en pacientes neoplásicos es esencial hoy día por la necesidad de tratamiento intravenoso a medio-largo plazo, creyendo también que ese tipo de sistemas podrían ser validos en enfermos con VIH, porque no sólo requieren tratamientos intravenosos continuos, sino que, a veces, necesitan nutrición parenteral, ya que al ser en su mayoría usuarios de drogas por esta vía tienen comprometido el sistema venoso periférico.

Freire, E. et al. (2008)¹³, llevaron a cabo un estudio retrospectivo observacional de los reservorios implantables en pacientes oncológicos que reciben tratamiento quimioterápico. El objetivo del mismo fue estudiar, describir y recoger las complicaciones relacionadas y derivadas de la utilización de dispositivos implantables de carácter permanente en pacientes oncológicos. Los reservorios se implantaron a un total de 266 hombres (56,2%) y a 207 mujeres (43,7%). (Figura 13).

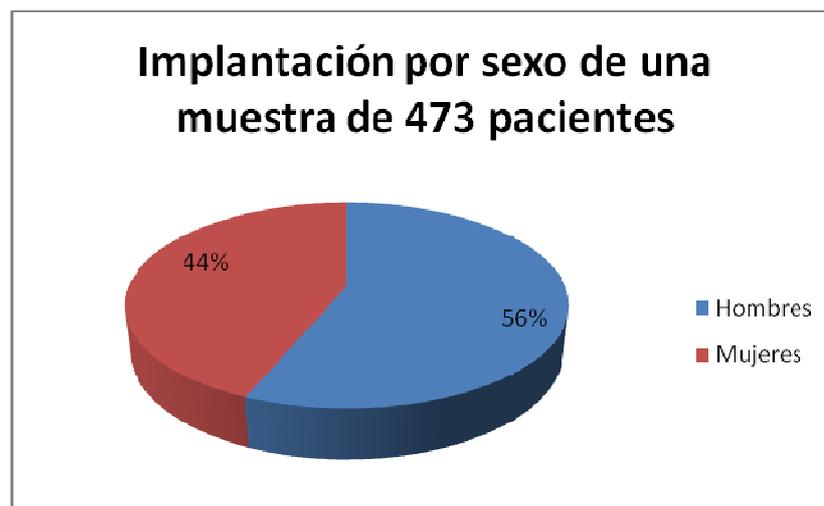


Figura 13: Implantación por sexos.

Para llevar a cabo la intervención se utilizó la técnica de Seldinger. Se implantaron bajo **anestesia** local en un 96% de los casos frente a un 4% que se realizó bajo anestesia general (Figura 14)



Figura 14: Tipo de anestesia utilizada.

A diferencia de otros autores, se utilizó el **acceso** a vena subclavia derecha por menor riesgo de trombosis.

En cuanto a las **complicaciones** observadas, se han recogido un total de 44 complicaciones (9.3%) del total de los casos. De éstas un 13,6% se produjeron en el periodo perioperatorio: un 0,42% presentó neumotórax, un 0,21% desconexión del catéter con el reservorio, el 0,21% hematoma alrededor del bolsillo subcutáneo sin repercusión, un 0,21% presentó ulceración por decúbito de la cámara y el 0,21% imposibilidad de realizar implante desde acceso subclavio. (Figura 15):

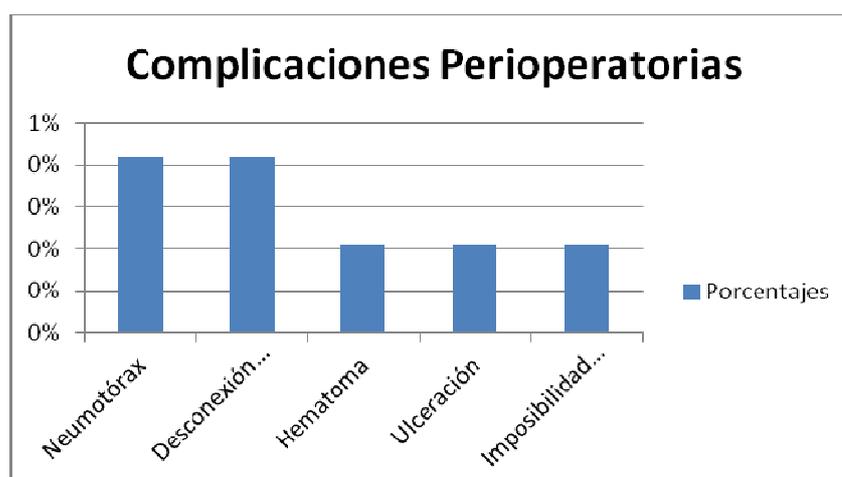


Figura 15: Complicaciones perioperatorias, un 13,6% del total de los casos.

El resto de las **complicaciones**, un 8,63% de los pacientes presentaron complicaciones a lo largo de 2 semanas después de la inserción: el 1,7% desarrollaron **infecciones**, que fueron bien resueltas con tratamiento AB. Staphylococcus Areus, Staphylococcus Epidermis y Corynebacterium Striatum, fueron los microorganismos más frecuentemente aislados. El 1,5% desarrolló **trombosis**, estableciéndose pautas de anticoagulación con heparinas de bajo peso molecular y warfarina, con una tasa de recuperación de los catéteres conservándose 5 de 7. Un 1,9% complicaciones por **obstrucción**, siendo el 0,21% por coágulos, el 0,03% de los casos por acodamiento del catéter, un 1,05% de los casos sin identificación del motivo de la obstrucción. En cuanto a **extravasaciones** sólo un 1,48% las presentó, de ellas el 0,42% refirió dolor en la zona del catéter, un 0,21% manifestó fisura del catéter por sobrepresión del sistema y el 0,42% mal posicionamiento del gripper. El 1,26% mostró **migración del reservorio**: un 0,21% con salida del catéter del acceso venoso, el 0,42% desconexiones del catéter con el reservorio y el 0,63% ulceración por decúbito del catéter. (Figura 16):

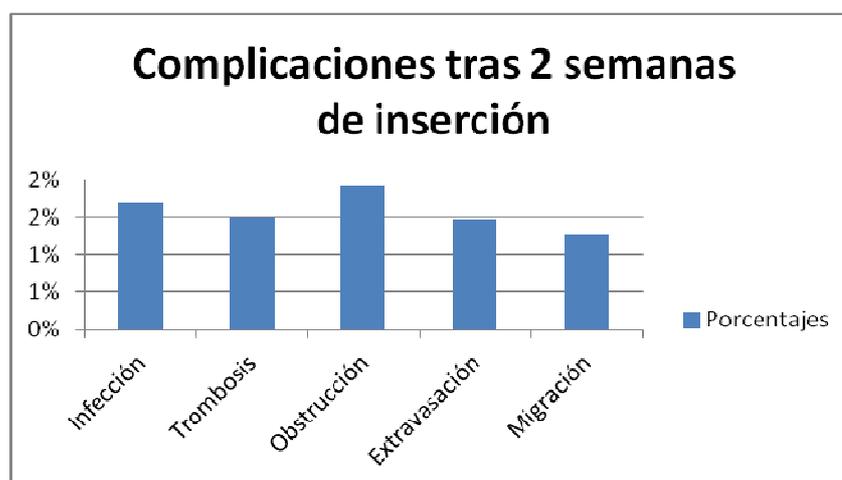


Figura 16: Complicaciones tras 2 semanas, un 86,3% de los casos.

Después de un análisis minucioso de los datos de este estudio y replanteándose la técnica de implante utilizada, se optimizan los criterios para la realización de este tipo de implantes. Principalmente consideraron:

- El abordaje desde subclavia derecha con la ubicación de la punta del catéter debajo

del nivel del cuerpo vertebral de la tercera vértebra dorsal.

- La comprobación "in situ" del reflujo de sangre hacia la cámara del sistema.
- El sellado del sistema con heparina de forma estandarizada (100UI/ml).

Consideran que la vigilancia de los reservorios ayuda a mostrar un índice elevado de "falsas trombosis" como se demostró a posteriori. Piensan que según los datos recogidos, el número de complicaciones se encuentra en un rango aceptable en cuanto a la incidencia recogida.

Rojas, G. et al. (2004)¹⁴, presentaron un estudio transversal, no aleatorio, sistemático, en una muestra de 200 pacientes, con el objetivo de determinar las complicaciones surgidas durante el intraoperatorio y el postoperatorio, y la mortalidad relacionada.

En cuanto a la elección de la **zona para la colocación del catéter**, un 97,7% se colocaron en la vena cava superior y el 2,2% en la vena cava inferior (Figura 17).

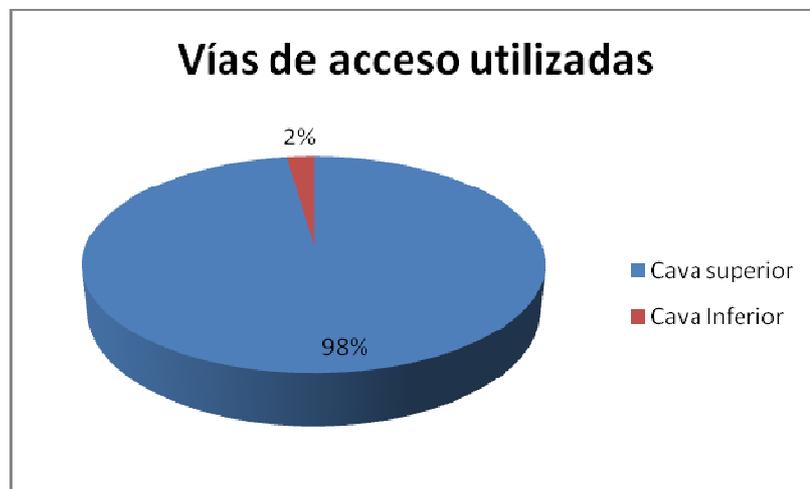


Figura 17: Vías de acceso utilizadas.

No hubo mortalidad operatoria. Se observaron **incidencias operatorias** en el 2,2% de los casos: 2 casos presentaron mala posición del catéter hacia vena yugular interna y 1 caso presentó infección de la herida quirúrgica (Figura 18).

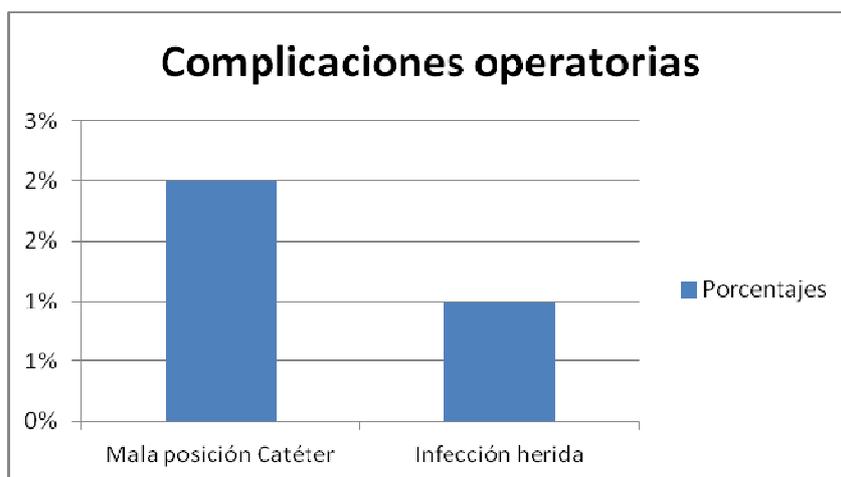


Figura 18: Complicaciones operatorias, en el 2,2% de los casos.

Se realiza un seguimiento al 95,5% de los 200 pacientes a los que se les insertó un catéter reservorio. De éstos, un 5,24% presentó **complicaciones no operatorias**: cuatro con sepsis del reservorio, dos con trombosis venosa profunda axilo-subclavia, uno con necrosis cutánea por infusión subcutánea de Adriamicina, uno con fractura parcial del catéter, uno con trombosis del reservorio y uno con migración espontánea del catéter (Figura 19).

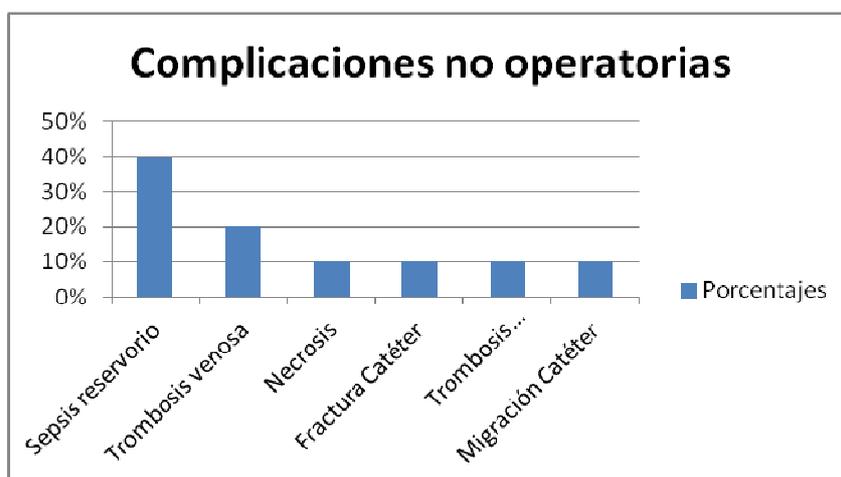


Figura 19: Complicaciones no operatorias, en el 5,24% de los pacientes.

En el 94,76% restante, sus catéteres funcionaron sin problemas, y fueron utilizados en un promedio de 28 días (Figura 20).



Figura 20. Funcionamiento del catéter.

Tras el análisis de los estudios presentados en este trabajo, podríamos realizar las siguientes consideraciones:

1. En los cinco estudios el sexo de los pacientes no parece tener relevancia en contraer o no algún tipo de complicación, aunque sólo hay uno¹¹ que hace referencia a ello, y otro¹⁴ en el que no se hace diferencia en los sexos de la muestra, por lo que podemos pensar que no se consideró un dato destacable.
2. Tres estudios^{10,12,13}, como vía de elección, se inclinan por la vena subclavia en un porcentaje muy elevado, haciendo constar, no sólo la comodidad del paciente, sino la menor incidencia en neumotórax y trombosis. Analizadas las complicaciones que refieren los diferentes artículos, es curioso observar cómo los dos^{11,14} que no eligen como preferente la vía de acceso anteriormente referida, no presentan las complicaciones mencionadas, aunque sí cabe destacar que son los únicos en los que el catéter muestra una mala posición tras la inserción.
3. Examinadas las complicaciones que se detallan en los estudios, se percibe que la mayoría de ellas, aunque todas con unos porcentajes poco relevantes, hacen referencia a infección^{10,12-14}; mala posición^{11,14}, acodadura¹⁰, bucle¹², desconexión y extravasación¹³ del catéter, de lo que podría deducirse que una buena manipulación, atención y vigilancia de este dispositivo, reduciría la aparición de este tipo de complicaciones, lo que evitaría la retirada del mismo

y, por consiguiente, el perjuicio del paciente.

Tras este análisis, se expone el siguiente artículo, donde **Guevara, LM. (2010)¹⁵**, presenta un estudio descriptivo, cuantitativo, observacional y prospectivo, de una muestra de 40 profesionales de enfermería, que tiene como objetivo determinar el nivel de conocimientos de las enfermeras sobre el manejo del reservorio en el paciente oncológico.

En cuanto al **nivel de conocimientos** de las enfermeras (Figura 21):

- Un 65% presenta conocimientos medios.
- Un 25% presenta conocimientos altos.
- Un 10% presenta conocimientos bajos.



Figura 21. Nivel de conocimientos sobre el manejo del reservorio.

4. Los niveles observados en este estudio, podría corroborar el punto 3 de la discusión, en cuanto a la vigilancia y los cuidados del reservorio, aunque la muestra no es muy significativa.

5. CONCLUSIONES

En la actualidad se ha incrementado el número de pacientes que necesitan la colocación de un reservorio venoso subcutáneo, lo cual se debe tanto al incremento en la población de pacientes oncológicos, a quienes se administra quimioterapia, como a la mayor disponibilidad, menor costo y menos complicaciones debido al mejor conocimiento en la colocación de este tipo de dispositivos. La frecuencia de las complicaciones en los reservorios oscila entre un 3-30% siendo las más comunes la infección, los hematomas y la trombosis.

El empleo del reservorio subcutáneo en el paciente oncológico tiene nula mortalidad operatoria, mínima morbilidad y es de gran ayuda y confort en el manejo quimioterápico de estos pacientes, evitando venopunciones repetidas y traumáticas que con el tiempo se hacen cada vez más dificultosas, añadiendo a esto el componente venotóxico que los agentes antineoplásicos producen en la integridad venosa.

La vía más frecuentemente utilizada es la vena subclavia derecha, ya que proporciona ventajas como: mejor canalización, mayor comodidad para el paciente y menor riesgo de complicaciones asépticas a largo plazo frente a la vena yugular.

Hay que tener en cuenta que la enfermería es la profesión responsable del mantenimiento de los reservorios y la prevención y aparición de signos y síntomas de las distintas complicaciones. El personal de enfermería debe de disponer de un conjunto de criterios y conocimientos adecuados sobre los cuidados de los reservorios que permitan ofrecer una asistencia de calidad y aumentar el bienestar y la seguridad de los pacientes que necesitan tratamientos intravenosos.

Sobre los cuidados, la mayoría de los autores coinciden en que las manipulaciones, como pueden ser las extracciones de sangre, se realicen con guantes y gasas estériles, así como lavados con suero para limpiar el interior del catéter de precipitados sanguíneos y posterior sellado con heparina.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Ruiz J, Martín MC, García R. Procedimiento en catéter reservorio vascular tunelizado. [Internet] Barcelona: Hospital Universitario Sagrado Corazón, 2010 [acceso marzo 2016]
2. Cotilla JM, Prieto J, Frigolet P. Protocolo de uso y mantenimiento del reservorio venoso subcutáneo. Enfermería Global [Revista Internet] 2008; Junio [acceso Enero 2016]; (13).
Disponible en: <http://revistas.um.es/eglobal/article/viewFile/19601/18971>
3. Bellido JC, Carrascosa MI, García FP, Tortosa MP, Mateos MJ, del Moral J et al. Guía de cuidados en accesos venosos periféricos y centrales de inserción periférica. [Internet]. Jaén: Complejo hospitalario. 2006. [acceso febrero 2016] 3(9).
Disponible en: <http://www.index-f.com/evidentia/n9/guia-avp.pdf>
4. Carrero MC. Implantación, control y cuidados de los accesos vasculares. [Internet] Madrid: Hospital Ramón y Cajal, 2006. [acceso febrero 2016].
Disponible en: http://www.enfermeriajw.cl/pdf/guias_clinicas/manual_completo%20accesos%20venosos%5B1%5D.pdf
5. Alonso AM, Fernández E, González A, Gutiérrez E, Velasco T, López AM et al. Guía para enfermería, catéteres venosos centrales. [Internet] Asturias: servicio de salud, 2010. [acceso febrero 2016].
Disponible en: https://www.asturias.es/Astursalud/Ficheros/AS_Calidad%20y%20Sistemas/AS_Calidad/SEGURIDAD%20DEL%20PACIENTE/guia%20cateteres%2028%20marzo%202011.pdf

6. Marco, G. Criterios de enfermería en el proceso de implantación y seguimiento del reservorio subcutáneo. [Internet]; Valencia: Departamento Salud de Torrevieja. España. 2010; Noviembre [acceso febrero 2016].
Disponible en: <http://www.fabulacongress.es/congresoenfermeriacirugiaseecir2014/images/TrabajosCursoOnline/MR1-3.pdf>
7. Corella JM, Fuster D, Vázquez A, Galbis JM, Rabadán R, Roig JV et al. Reservorios, acceso venoso de larga duración. Abordaje y complicaciones. [Internet] Valencia: Hospital General Universitario. 2014. [acceso enero 2016].
8. García F, Gago M, Carrero MC, García S, Ruiz J. Actualización de conocimientos de terapia intravenosa. [Internet] Madrid: Hospital Ramón y Cajal. 2000 [acceso febrero 2016]; 31.
9. Schwartz J. Acceso venoso prolongado en el paciente oncológico. Rev. Med. Clin. Condes [Revista Internet] 2006, Abril [acceso abril 2016]; 17 (2): 49-53.
10. Álvarez JA, Villalba WO, Pastor W, Blasdimir R. Reservorio venoso subcutáneo. Rev. Cir. Parag. [Revista Internet]. 2012 [acceso enero 2016]; 36 (2): 14-16.
Disponible en: <http://www.sopaci.org.py/v2/uploads/AlvarezJorge.pdf>
11. Collado JC, Paredes D, Quesada L, Vázquez JM, Guerra JL. Sistema de acceso subcutáneo vascular central permanente con reservorio en pacientes oncológicos: complicaciones quirúrgicas. Rev Cubana Cir [Revista Internet] 2007 [acceso abril 2016]; 46 (3).
Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932007000300008&lang=pt

12. Calvo R, Ruiz JF, Rubio V, Belmonte M, Ruz A, Lluch M. Reservorios subcutáneos venosos centrales permanentes. Complicaciones. Soc. Esp. Dolor [Revista Internet] 2004 abr. [acceso abril 2016]; 11 (3).
Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462004000300005&lang=pt
13. Freire E, De La Iglesia A, Rodríguez C, López MA, González M, Peleteiro R et al. Reservorios venosos centrales totalmente implantables, tipo Port-A-Cath, en pacientes oncológicos: Revisión de complicaciones. Rev. Soc. Esp. Dolor [Revista Internet]. 2008 [acceso febrero 2016]; 451-462 (7).
Disponible en: http://revista.sedolor.es/pdf/2008_07_04.pdf
14. Rojas G, Gerson R, Cervantes J, Flores C, Villalobos A. Acceso vascular en el paciente oncológico. Rev Mex Cir. [Revista Internet] 2004 Nov. [acceso abril 2016]; 67 (6). Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-266274>
15. Guevara LA. Nivel de conocimientos de las enfermeras sobre el manejo del catéter subcutáneo reservorio en el paciente oncológico de la clínica Ricardo Palma. [Internet] Lima. 2010 [acceso abril 2016].
Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-737412>
16. Requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas: Redacción y preparación de la edición de una publicación biomédica [Internet]. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona; 2012 [acceso mayo 2016].
Disponible en: http://www.metodo.uab.cat/docs/Requisitos_de_Uniformidad.pdf

7- ANEXOS

ANEXO 1: Tabla - resumen de los resultados de los diferentes autores consultados para la realización de esta revisión bibliográfica.

Autor	Tipo de estudio	Nº de pacientes	Objetivo	Zona de elección	Complicaciones más frecuentes
Jorge Antonio Álvarez et al.	Retrospectivo, observacional, no aleatorio ni comparativo	60	Analizar indicaciones, ventajas y complicaciones asociadas a la implantación de reservorios	Vena subclavia derecha (92%)	Infección (3%) Trombosis del miembro del reservorio (2%)
Juan Carlos Collado Otero et al.	Retrospectivo	60	Determinar complicaciones quirúrgicas y no quirúrgicas	Vena yugular interna derecha (29,68%)	Hematoma postoperatorio (40%) Necrosis del bolsillo subcutáneo (20%) Perdida del reservorio en domicilio (20%) Mala posición del catéter (20%)
R.Calvo, J.F.Ruiz-Gimenez et al.	Transversal, Aleatorio y sistemático	100	Describir las complicaciones surgidas a los pacientes que se les ha implantado reservorio	Vena subclavia (90 enfermos)	Trombosis (2 casos) Migración del catéter (2 casos) Bucle del catéter (1 caso)

<p>E. Freire, A. De La Iglesia, C. Rodriguez et al.</p>	<p>Retrospectivo, observacional</p>	<p>473</p>	<p>Describir las complicaciones derivadas de la utilización de reservorios</p>	<p>Vena subclavia derecha</p>	<p><u>Perioperatorias</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Neumotórax (2 casos) • Desconexión del catéter (1 caso) • Hematoma alrededor del bolsillo subcutáneo (1 caso) • Ulceración por decúbito de la cámara (1 caso) <p><u>A lo largo del periodo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Infección • Trombosis • Obstrucción • Extravasación
--	-------------------------------------	------------	--	-------------------------------	--