

# TRABAJO FIN DE GRADO

Revisión bibliográfica.

Catéteres venosos  
centrales de larga duración  
y sus complicaciones.  
Reservorio venoso  
subcutáneo *versus* catéter  
central de inserción  
periférica.

**ELENA GARCÍA FERNÁNDEZ**

15 de mayo de 2015

love a mi Padre,

por otorgarme el privilegio de cuidar de Él durante tanto tiempo y haber sido, así,  
el incentivo para la elección de esta profesión.

También a todas aquellas personas que, de una forma directa o indirecta,  
han contribuido para que hoy finalice este episodio y  
dé paso un nuevo capítulo en mi vida.

Gracias de corazón:

Libia, Andrés, familia, amigas, profesores, enfermeros, *et al.*



## RESUMEN.

---

**Introducción:** Los catéteres venosos centrales (CVC) de larga duración representan una alternativa para muchos pacientes receptores de tratamientos intravenosos prolongados y agresivos. Dentro de estos, es frecuente el uso de los reservorios venosos subcutáneos (RVS) y de los catéteres centrales de inserción periférica (PICC). En ambos, a pesar de sus numerosas ventajas, pueden surgir complicaciones que comprometan el funcionamiento del dispositivo y provocar la necesidad de retirarlo. Estas, además, pueden poner en peligro el bienestar e incluso la vida del paciente.

**Objetivos:** Analizar las complicaciones asociadas a la implantación y uso de RVS y PICC.

**Metodología:** Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos: Scopus, ScienceDirect, Dialnet plus, ProQuest, OvidSP, SciELO, Cuiden y Elsevier.

**Resultados:** Se seleccionaron seis estudios realizados sobre pacientes portadores de RVS y cinco sobre los PICC. En ellos se analizaron las complicaciones surgidas y los motivos de retirada de los dispositivos por complicaciones asociadas.

**Conclusiones:** Los PICC presentan una morbilidad y una tasa de retirada por complicaciones mayor que los RVS. Las infecciones, obstrucciones y trombosis son las complicaciones con mayor prevalencia en ambos dispositivos junto con las extracciones accidentales en el caso de los PICC. Además, representan los motivos más habituales de retirada del CVC por alguna complicación. Las complicaciones pueden estar influenciadas por distintos factores, entre otros, los cuidados y mantenimiento que se realicen del dispositivo.

**PALABRAS CLAVE:** Catéteres venosos centrales. Reservorio venoso subcutáneo. Catéter central de inserción periférica. Complicaciones.

## ÍNDICE.

---

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS. ....	3
3. METODOLOGÍA.....	3
4. RESULTADOS. ....	6
4.1    RVS.....	6
4.2    PICC.....	8
5. DISCUSIÓN.....	10
6. CONCLUSIONES.....	13
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	14
ANEXOS	

## 1. INTRODUCCIÓN.

---

Los catéteres venosos centrales (CVC) de larga duración, también llamados permanentes, son dispositivos intravenosos cuyo extremo distal se sitúa en la vena cava superior o inferior, próximos a la aurícula derecha del corazón.<sup>(1,2)</sup>

Pueden ser de varios tipos, aunque los de uso más frecuente son los reservorios venosos subcutáneos (RVS), totalmente implantables o de puerto subcutáneo, y los catéteres centrales de inserción periférica (PICC, del inglés *peripherally inserted central catheter*).<sup>(3)</sup>

Los RVS se insertan mediante procedimiento quirúrgico y quedan bajo el tejido subcutáneo, generalmente del tórax o brazo. Están compuestos por un reservorio, también llamado cámara, portal o bolsillo subcutáneo, de plástico o titanio que posee una membrana de silicona. Ésta, puede ser atravesada numerosas veces mediante punción percutánea para acceder al dispositivo soportando unas 1000-2000 punciones dependiendo del fabricante y del calibre de la aguja que se use. Del reservorio sale, a su vez, un catéter de silicona o poliuretano que generalmente se inserta en vena subclavia y que llega casi hasta la aurícula derecha.<sup>(1,3-7)</sup> Estéticamente son bastante aceptados y no comprometen la realización de las actividades de la vida diaria.<sup>(3,7,8)</sup> Tienen una expectativa de duración de entre meses hasta años.<sup>(1)</sup>

Los PICC se insertan de una forma relativamente fácil, no quirúrgica y pueden ser colocados por enfermeras/os.<sup>(1,3,9)</sup> Son catéteres externos de silicona o poliuretano, generalmente de entre 50 y 60 cm de largo, que se insertan en una vena del antebrazo (basílica, cefálica o braquial) y que llegan hasta cerca de la aurícula derecha. Se aseguran mediante sutura o dispositivo de sujeción y presentan uno o varios lúmenes.<sup>(1,10,11)</sup> Tienen una expectativa de duración de entre tres y doce meses.<sup>(1,12)</sup>

Tanto los RVS como los PICC representan una alternativa para muchos pacientes receptores de tratamientos intravenosos prolongados. Permiten el acceso rápido al sistema venoso<sup>(6)</sup> y evitan al paciente tener que someterse a múltiples venopunciones, lo que conllevaría a que cada vez fuese más difícil su acceso. Además, al desembocar en un gran vaso, son idóneos para la

administración de determinados fármacos y soluciones flebotóxicas, ya que las diluyen rápidamente y minimizan los daños en las venas periféricas.<sup>(1,13)</sup>

El tipo de dispositivo a implantar dependerá de las características del paciente, del tipo, duración y frecuencia del tratamiento y de la relación coste-beneficio.<sup>(5,12)</sup>

Las principales indicaciones para estos dos tipos de catéter son:<sup>(3)</sup>

- Tratamiento quimioterápico.
- Terapia antibiótica prolongada.
- Nutrición parenteral (NP).
- Transfusiones sanguíneas de repetición.

Además, ambos tipos pueden servir para realizar extracciones sanguíneas.

A pesar de sus beneficios, los CVC de larga duración también tienen inconvenientes. Pueden surgir complicaciones asociadas a la implantación y uso de los RVS y PICC que en algunas ocasiones pueden ser graves para el paciente, comprometiendo el funcionamiento del dispositivo y provocando la necesidad de retirarlo<sup>(14)</sup> (Tabla 1).

### Complicaciones potenciales de los CVC permanentes.

Punción accidental / Punción arterial	Arritmia cardiaca
Neumotórax	Malposición / Dislocación / Rotación
Hemotórax	Migración / malposicionamiento secundario
Embolia gaseosa	Rotura / Deterioro de catéter
Hemorragia / sangrado	Desconexión catéter
Hematoma	Obstrucción / oclusión parcial o total
Lesiones tisulares	Malfuncionamiento
Trombosis	Extravasación
Infecciones locales o sistémicas	Extracción accidental

**Tabla 1.** Complicaciones más frecuentes que pueden surgir en la implantación y uso de los CVC permanentes. Elaborada a partir de: (1-3,6,7,9,13,14).

Para reducir el riesgo de padecer alguna de estas complicaciones es fundamental llevar a cabo unos cuidados adecuados. El mantenimiento de los CVC de larga duración, tales como la heparinización de ambos o la cura de los PICC, ha de realizarse por el personal de enfermería. Estos, además, deberán

realizar educación sanitaria, fomentar los autocuidados y aconsejar ante qué signos han de consultar por si hay alguna incidencia, como por ejemplo: fiebre, escalofríos, dolor o palpitaciones, entre otros. Además, los pacientes deberán saber que deben vigilar la zona de colocación/inserción del dispositivo por si aparecen signos de infección u otras complicaciones y valorar si tienen dolor local, eritema, induración o supuración.<sup>(2,7,13)</sup>

## 2. OBJETIVOS.

---

Objetivo general: Analizar las complicaciones asociadas a los CVC de larga duración en pacientes portadores de RVS y PICC.

Objetivos específicos:

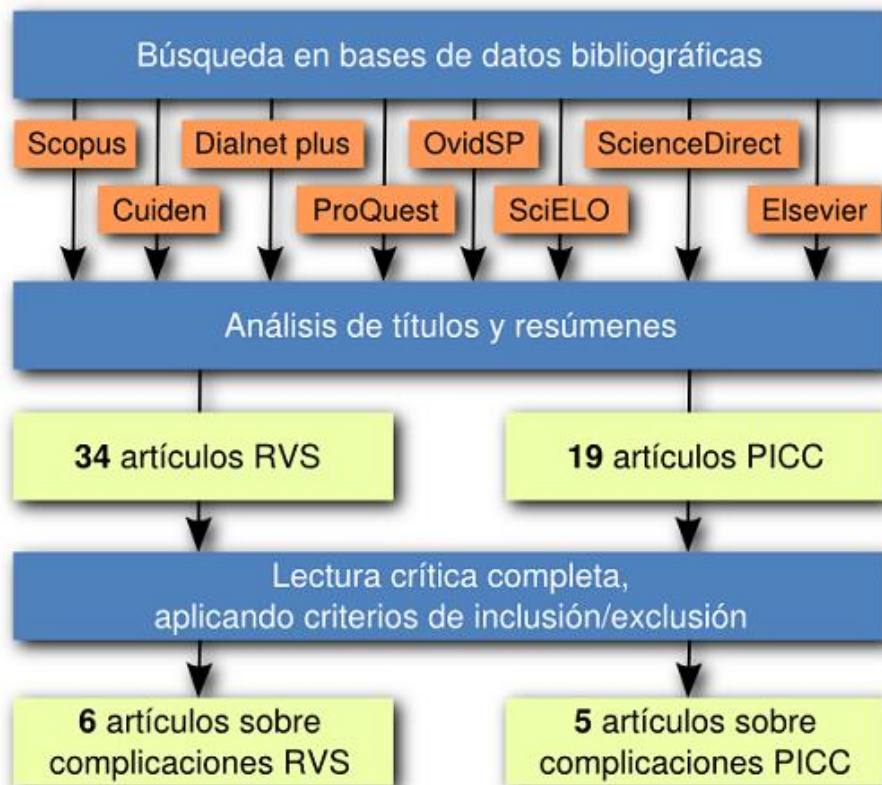
- Describir las complicaciones más habituales relacionadas con los catéteres tipo RVS y tipo PICC.
- Comparar morbilidad derivada de la colocación y uso del RVS y PICC en pacientes portadores de CVC permanentes.
- Comparar la prevalencia de retirada de los dispositivos por complicaciones asociadas a los CVC de larga duración.

## 3. METODOLOGÍA.

---

Con el fin de analizar las complicaciones asociadas a los CVC de larga duración, se realizó una búsqueda bibliográfica (Figura 1) en los buscadores de las bases de datos Scopus, ScienceDirect, Dialnet plus, ProQuest, OvidSP, SciELO, Cuiden y Elsevier.

Para llevar a cabo esta búsqueda, se usaron distintas combinaciones, tanto en español como en inglés, con las siguientes palabras claves: "catéter venoso central" y "complicaciones", asociadas a "totalmente implantable", "reservorio venoso subcutáneo" o "inserción periférica" (Tabla 2).



**Figura 1.** Representación esquemática del proceso de búsqueda bibliográfica.

Se encontraron un total de 34 artículos sobre los RVS y 19 sobre los PICC. Al realizar una lectura crítica sobre cada uno de ellos y tras aplicar los criterios de exclusión e inclusión, se seleccionaron finalmente seis artículos sobre las complicaciones en pacientes portadores de RVS y cinco sobre PICC.

Los criterios de selección fueron los siguientes:

Criterios de inclusión:

- Artículos originales.
- Estudios cuya muestra está realizada con el mismo tipo de catéteres (RVS o PICC).
- Estudios con muestras superiores a 50 catéteres.

Criterios de exclusión:

- Estudios realizados únicamente con pacientes de neonatología y pediatría, pues presentan características diferentes a los pacientes adultos.
- Documentos centrados en una sola complicación o que únicamente se centran en complicaciones tempranas.
- Artículos publicados antes del año 2004.



**Búsqueda bibliográfica para la obtención de los resultados.**

	Documento	Idioma	Base de datos	Palabras clave
Reservorio venoso subcutáneo	Cózar Ibañez, A. <i>et al.</i> (Jaén, 2004)	Español	Elsevier	"catéter venoso central" "complicaciones" "reservorio venoso subcutáneo"
	Freire, E. <i>et al.</i> (La Coruña, 2008)	Español	Scopus	"venous central catheters" "totally implantable" "complications"
	Heibl, C. <i>et al.</i> (Austria, 2010)	Inglés	PubMed	"venous central catheters" "totally implantable" "complications" (Desde 2010)
	Narducci, F. <i>et al.</i> (Francia, 2011)	Inglés	Science Direct	"venous central catheters" "totally implantable" "complications" (Desde 2010)
	Barroso de Oliveira, E. <i>et al.</i> (Brasil, 2012)	Portugués	Scopus	"venous central catheters" "totally implantable" "complications" (Desde 2010)
Mudan, S. <i>et al.</i> (Reino Unido, 2015)	Inglés			
Catéter central de inserción periférica	Vidal, V. <i>et al.</i> (Francia, 2008)	Francés	Science Direct	"peripherally inserted central catheter" "complications" AND NOT "neonates"
	Moraza-Dulanto, M. <i>et al.</i> (Vitoria-Gasteiz, 2012)	Español	Dialnet plus	"catéter venoso central" "inserción periférica" "complicaciones"
	Bellesi, S. <i>et al.</i> (Italia, 2013)	Inglés	Scopus	"peripherally inserted central catheter" "complications" (Desde 2010)
	Leroyer, C. <i>et al.</i> (Francia, 2013)	Inglés		
	Cotogni, P. <i>et al.</i> (Italia, 2015)	Inglés		

**Tabla 2.** Documentos seleccionados de cada tipo de catéter, idioma del artículo y palabras clave utilizadas en cada base de datos.

## 4. RESULTADOS.

---

En esta sección se muestran los resultados más destacables de cada uno de los trabajos analizados, clasificados según el tipo de CVC de larga duración: RVS o PICC.

### 1.1 RVS.

**Cózar Ibañez, A. et al. (2004)** evaluaron las complicaciones asociadas a los RVS. Se colocaron 772 catéteres en un total de 743 pacientes oncológicos a lo largo de seis años. El 67,2% (499) de la muestra estuvo formado por mujeres y el 32,8% (244) restante fueron hombres. La media de edad de los participantes fue de 54,4 siendo el más joven y el mayor de 14 y 79 años respectivamente. Aparecieron un total de 133 complicaciones (17,2%), de las cuales las más frecuentes fueron: 28 casos hematoma o inflamación y otros tantos de obstrucción o mal funcionamiento (3,5%), 18 de infecciones (2,8%), 14 neumotórax (1,8%), 13 de necrosis tisular y otros 13 de mal posicionamiento de la punta del catéter (1,68%). La tasa de extracción de catéter por complicaciones asociadas fue del 4,74%.<sup>(6)</sup>

**Freire, E. et al. (2008)** realizaron entre los años 2001 y 2008 un estudio retrospectivo observacional sobre las complicaciones relacionadas con los RVS tipo Port-A-Cath. La muestra, formada por 473 pacientes oncológicos sometidos a quimioterapia, fue compuesta por 207 mujeres (43,76%) y 266 hombres (56,24%). Se recogieron un total de 44 complicaciones (tasa de morbilidad: 9,30%). Complicaciones únicas de desconexión del catéter con el reservorio, hematoma y ulceración (0,21%) y 2 casos de neumotórax (0,42%). 8 pacientes padecieron infecciones (1,69%), de los cuales 5 casos se solucionaron mediante terapia antibiótica sin necesidad de retirar el RVS; 7 trombosis (1,48%) de los cuales 5 tuvieron que ser retirados por escaso efecto de la medicación anticoagulante. 8 casos de obstrucción (1,90%), 7 extravasaciones (1,48%) y 6 casos de migración del catéter y/o reservorio (1,26%).<sup>(7)</sup>

**Heibl, C. et al. (2010)** realizaron un estudio a lo largo de 2004 que nos muestra las complicaciones surgidas en los 142 RVS que fueron colocados en 140 pacientes. La principal indicación para su implantación fue el tratamiento oncológico. La muestra fue compuesta por 61 mujeres (43,6%) y 79 hombres (56,4%) y la media de edad fue de 66 años. La tasa de morbilidad fue del 17,5%

y como complicación con mayor prevalencia destacan las infecciones con un 9,1% (locales: 3,5%; sistémicas: 5,6%). Como motivo de eliminación del catéter, el 4,2% tuvieron que ser retirados por alguna complicación.<sup>(15)</sup>

**Narducci, F. et al. (2011)** realizaron un estudio prospectivo, observacional y descriptivo con datos obtenidos entre 2006 y 2007. El objetivo principal del estudio fue determinar las complicaciones asociadas con los catéteres durante el año siguiente a su inserción y en él participaron 815 pacientes con cáncer (mujeres: 522 [65,3%]; hombres: 293 [34,3%]) a los que se les implantó un total de 815 RVS. Se produjeron 131 complicaciones (tasa de morbilidad: 16,1%). Las que tuvieron una mayor prevalencia fueron: 28 casos de inflamación (3,4%), 26 hematomas (3,2%), 23 afecciones cutáneas (2,8%) y 44 infecciones (5,4%). Respecto a la eliminación del dispositivo por motivo de complicaciones, la primera causa fueron las infecciones relacionadas con el catéter, seguida de la expulsión del puerto con un 2,3% y un 1,7% del total de la muestra respectivamente.<sup>(16)</sup>

Entre 2005 y 2008 **Barroso de Oliveira, E. et al. (2012)** llevaron a cabo un estudio retrospectivo con pacientes sometidos a quimioterapia. Participaron 793 usuarios (mujeres: 600 [75,7%]; hombres: 193 [24,3%]) a los que se les insertó un total de 815 RVS. La media de edad fue de 50,3, con un rango de entre 12 y 85 años. El 10% (82) de los catéteres presentaron alguna complicación. Entre las que se resolvieron sin problemas: 6 hematomas (0,73%), 1 punción arterial, 1 neumotórax, 1 hemotórax y 1 sangrado (0,12%). Además, 1 caso de mal posicionamiento del catéter (0,12%), el cual tuvo que ser sustituido. 35 casos (4,3%) de infección del catéter de los cuales 16 tuvieron que ser extraídos por fiebre prolongada o empeoramiento del paciente, 10 (1,22%) infecciones de la herida quirúrgica de los cuales 6 se retiraron, 6 casos (0,73%) de obstrucción de catéter de los cuales la mitad se extrajeron, 20 casos de trombosis venosa profunda (2,44%) con una tasa de mantenimiento del catéter del 50%; en un paciente, derivó en síndrome de la vena cava superior. Como resultado, un total de 35 (4,3%) RVS tuvieron que ser retirados por alguna complicación.<sup>(8)</sup>

**Mudan, S. et al. (2015)** realizaron un estudio prospectivo con datos obtenidos entre los años 2004 y 2014 en una clínica de Reino Unido (RU). En él participaron 1000 pacientes oncológicos a los que se les colocaron un total de 1000 RVS. La media de edad fue de 59 años, siendo la del menor y del mayor de 19 y 86 años respectivamente. El 52,4% fueron mujeres (524) y el 47,6%

hombres (476). La prevalencia de complicaciones fue del 4,6%. Entre ellas se encuentran 12 casos de neumotórax (1,2%), 1 de dislocación del catéter (0,1%), 3 hematomas (0,3%) y 19 de infecciones (1,9%) (de las cuales 8 provocaron la eliminación del RVS). Además, hubo 2 casos de arritmia (0,2 %), 4 de trombosis (0,4%) y 2 de mal funcionamiento del catéter (0,2%) que tuvieron que ser retirados.<sup>(17)</sup>

En el Anexo I de este trabajo se muestra una tabla que compara de forma resumida los resultados más relevantes de estos estudios.

## 1.2 PICC.

**Vidal, V. et al. (2008)**, realizaron en 2007 un estudio sobre las complicaciones surgidas en los siguientes 6 meses tras la implantación de 127 PICC. Participaron 115 pacientes (mujeres: 53 [46,1%]; hombres: 62 [53,9%]) cuyas edades variaron entre los 24 y 97 años. La indicaciones para la colocación de estos dispositivos fueron, entre otras, administración de NP, antibióticos y quimioterapia. Tras el estudio, se obtuvieron un total de 21 incidencias que obligaron a la retirada del catéter: 9 obstrucciones (7%), 2 roturas de catéter (1,6%), 3 retiradas accidentales del PICC (2,4%), 4 infecciones (3,1%) y 3 trombosis (2,4%).<sup>(18)</sup>

**Moraza-Dulanto, MI. et al. (2012)** realizaron en 2012 un estudio observacional prospectivo en la sede Txagorritxu del Hospital Universitario Álava (Vitoria-Gasteiz). A lo largo de los 18 meses que duró, se colocaron 165 PICC en 147 pacientes, la mayoría pertenecientes a las especialidades de oncología y hematología. Con una media de 55,62 años, un rango de entre 17 y 91, el 43,6% fueron mujeres (72) y 56,4% restante hombres (93). Como resultado del estudio, se observaron 45 incidencias en 38 de los catéteres (23%) y como consecuencia 28 tuvieron que ser retirados (17% del total). Entre la complicaciones se detectaron 16 extracciones accidentales (7,3%) de entre las cuales 12 tuvieron que ser retiradas; 7 sospechas de infección con retirada de catéter (4,2%); 6 migraciones de puntas de catéter (3,6%) con extracción de 2 de los PICC; 5 trombosis (3%) que provocaron la retirada de 3 PICC, 2 obstrucciones (1,2%) que también obligaron la extracción del catéter y varias complicaciones parciales más.<sup>(12)</sup>

**Bellesi, S. et al. (2013)** nos proporcionan información relativa a 70 PICC que fueron colocados en 57 usuarios entre 2008 y 2010. De entre los participantes, 23 fueron mujeres (40,4%) y 34 hombres (59,6%) y las edades variaron entre los 19 y los 68 años (media: 48). Todos tenían patología oncológica y los CVC fueron usados, entre otros, para transfusión de hemoderivados, infusión de células madre y administración de quimioterapia. Hubo 22 casos de complicaciones (morbilidad: 31,4%) y la tasa de retirada de los catéteres por alguna de ellas fue del 25,7%.<sup>(11)</sup>

En el Hospital Universitario de Burdeos (Francia) **Leroyer, C. et al. (2013)** realizaron un estudio observacional durante 7 meses, entre los años 2010 y 2011. 267 catéteres fueron implantados en 222 usuarios (media de edad: 64 años) con el fin de recibir tratamiento antibiótico (el 68%), NP (13%) y quimioterapia (9%) como primeros motivos de su colocación. Se realizó el seguimiento de 200 PICC hasta su retirada. La tasa de morbilidad fue del 69,5%. Entre las complicaciones con mayor prevalencia se encontraron en 41 casos obstrucción del catéter (20,5%), de los cuales en 16 la solución fue la retirada del PICC, 11 se resolvieron espontáneamente y 14 mediante desobstrucción mecánica o introducción de fármacos. También hubo 20 pacientes que padecieron infección (10%), 25 inflamaciones de la zona de inserción del catéter (12,5%) y 16 casos de hematomas (8%), entre otros. En total, el 25,5% de los PICC tuvieron que ser retirados por motivo de alguna complicación.<sup>(19)</sup>

**Cotogni, P. et al. (2015)** realizaron un estudio prospectivo observacional entre 2008 y 2013. Se insertaron un total de 269 PICC en 250 pacientes oncológicos de un hospital de Turín (Italia). La muestra estuvo compuesta por 127 mujeres (50,8%) y 123 hombres (49,2%) y las edades del menor y del mayor fueron de 26 y 85 años respectivamente. Como resultado aparece una tasa de morbilidad del 17,5% y entre las complicaciones con mayor prevalencia destacan: 12 casos de obstrucción de catéter (4,5%), 19 de dislocación (7,1%) y 9 infecciones (3,3%). El 7,1% de los PICC tuvieron que ser retirados como consecuencia de alguna de las complicaciones.<sup>(20)</sup>

En el Anexo II de este trabajo se muestra una tabla que compara de forma resumida los principales resultados obtenidos en estos estudios.

## 5. DISCUSIÓN.

---

La información obtenida de la bibliografía utilizada para la elaboración de esta revisión, tienen como objetivo describir la morbilidad asociada a la implantación y uso de CVC de larga duración y realizar una comparación entre las complicaciones de los catéteres tipo RVS frente a los PICC.

Como se puede observar, la tasa de morbilidad de la literatura revisada es muy variable. Esta, oscila entre el 4,6% y el 69,5%.<sup>(6-8,11,12,15-20)</sup> Los PICC presentan una tasa de morbilidad de entre el 16,5 y 69,5% en los estudios de Vidal, V. *et al.* y Leroyer, C. *et al.* respectivamente.<sup>(11,12,18-20)</sup> Este último dato se aleja bastante del aportado por Bellesi, S. *et al.*, que nos da la segunda tasa de morbilidad más alta con un 33%.<sup>(11)</sup> Sin embargo, con una tasa de entre el 4,6 y 17,5% en los estudios de Mudan, S. *et al.* y Heibl, C. *et al.*, los RVS presentan una menor morbilidad respecto a los PICC.<sup>(6-8,15-17)</sup> Otros autores como Wolosker, N. *et al.*, Vieira de Oliveira, SC. *et al.*, Calvo, R. *et al.* y Cortes-Flores, O. *et al.* que también han realizado estudios sobre los RVS nos dan tasas parecidas, del 17,7%, 16,3%, 6% y 5,15% respectivamente.<sup>(5,21-23)</sup>

Una complicación frecuente son las infecciones. En todos los estudios aparece algún caso y tienen valores similares entre sí.<sup>(6-8,11,12,15-20)</sup> Destaca con un 25% Bellesi, S. *et al.* frente al resto, cuyos porcentajes llegan hasta un máximo del 10% en el estudio de Leroyer, C. *et al.*<sup>(11,19)</sup> Otros estudios sobre los RVS como los de Vieira de Oliveira, SC. *et al.* y Wolosker, N. *et al.*, también respaldan estos datos con unos valores inferiores a este último, siendo sus tasas de infecciones del 7,3 y 8,4% respectivamente.<sup>(21,22)</sup> La tasa de infecciones puede variar en relación a la asepsia empleada en el momento de la implantación y manipulación de los dispositivos, de si se utiliza o no profilaxis antibiótica, el número de lúmenes o la educación sanitaria proporcionada a los pacientes y familiares en relación a los cuidados que deben realizar.<sup>(5,6,8,12)</sup> Cabe destacar que, en general, la prevalencia de infecciones es mayor en los PICC. Los RVS se relacionan con una menor tasa de infecciones por tratarse de un dispositivo subcutáneo y no externo como es el caso de los PICC.<sup>(4,22)</sup> La sepsis es el tipo de infección más grave y es por eso que llama la atención en el artículo de Heibl, C. *et al.* una tasa del 3,5%, ya que en el resto de estudios esta complicación apenas aparece.<sup>(15)</sup>

Las trombosis son otro tipo de complicación que, al igual que las infecciones, aparece en todos los estudios revisados. La tasa de prevalencia oscila entre 0,4 y 5%, aunque no en todos los artículos se especifica de qué tipo se trata. Los estudios basados en catéteres tipo PICC presentan tasa de incidencia mayor respecto a los RVS.<sup>(6-8,11,12,15-20)</sup>

Otra de las complicaciones que se encuentra en diez de los estudios es la obstrucción de catéter. Destaca con una tasa del 20,5% el estudio realizado por Leroyer, C. *et al.*<sup>(19)</sup> La prevalencia de esta complicación en el resto es de 0,73% en la menor, de Mudan, S. *et al.* y de 7% en la mayor, de Vidal, V. *et al.*<sup>(6-8,11,12,16,18-20)</sup> En los estudios de Vieira de Oliveira, S.C. *et al.* y Wolosker, N. *et al.* obtuvieron una prevalencia parecida, del 0,6 y 2,1% respectivamente.<sup>(21,22)</sup> En la literatura consultada, en general, hay una tasa de obstrucción de catéter mayor en los PICC. Al tratarse de una CVC de acceso periférico, es largo y su calibre estrecho, lo que hace aumentar el riesgo de esta complicación. A su vez, para reducir el riesgo se recomienda el lavado y sellado del catéter.<sup>(14)</sup>

Los hematomas se relatan en seis de los estudios. Tan solo aparecen en uno de los relacionados con el PICC, de Leroyer, C. *et al.*, destacando con un 8% de prevalencia. En el resto de los artículos aparece con una tasa de entre 0,21-3,5%.<sup>(6-8,16,17,19)</sup> Wolosker, N. *et al.* nos da una prevalencia similar, del 2,9%.<sup>(21)</sup>

En relación a las complicaciones que pueden surgir en la implantación del RVS encontramos en cinco de los seis estudios el neumotórax. Aparece con una prevalencia similar en todos ellos, oscilando entre el 0,12 y 2,1%.<sup>(6-8,15,17)</sup> Vieira de Oliveira, SC. *et al.* también nos da una tasa dentro de ese rango, del 0,6%.<sup>(22)</sup>

Dentro de las complicaciones de los PICC, también se encuentran las extracciones accidentales del catéter. Aparecen en cuatro de los cinco documentos revisados con una tasa de prevalencia de entre 2,4 y el 9,7%.<sup>(11,12,18,19)</sup> Chlebicki, MP. *et al.* aporta en su estudio un dato similar, del 8,5%.<sup>(24)</sup> Un factor importante en esta incidencia es el tipo de fijación que se utiliza.<sup>(19)</sup> Moraza-Dulanto, MI. *et al.*, cuyo dato representa la tasa de complicación más alta, argumentan que se podría reducir colocando un dispositivo de sujeción especial.<sup>(12)</sup>

Para continuar, la tasa de retirada del dispositivo por algún tipo de complicación, a diferencia de las tasas de complicación, tiene mayor similitud



entre los estudios seleccionados. Mudan, S. *et al.* aporta la tasa más baja con un 1,6% y Leroyer, C. *et al.* la más alta con un 34%. Aun así, esta última destaca sobre el resto ya que Moraza-Dulanto, MI. *et al.* aporta un 17% siendo la segunda más alta. Los PICC presentan una mayor tasa de retirada de catéter por complicaciones asociadas ya que aparecen entre 7,1-34%. Sin embargo, la tasa de retirada de los RVS por alguna incidencia oscila entre el 1,6 y 6,7%.<sup>(6-8,11,12,15-20)</sup> Llama la atención el estudio de Vidal, V. *et al.*, pues todas las complicaciones derivan en la retirada del CVC permanente.<sup>(18)</sup>

Se puede observar que las infecciones son uno de los motivos de eliminación en todos los estudios seleccionados. La tasa de retirada por esta complicación oscila entre el 0,63% de Freire, E. *et al.* y 10% de Leroyer, C. *et al.* Este, destaca sobre el resto, ya que duplica la tasa del segundo con mayor prevalencia: Bellesi, S. *et al.*<sup>(6-8,11,12,15-19)</sup> Cabe destacar que en los estudios sobre los PICC de Vidal, V. *et al.*, Moraza-Dulanto, MI. *et al.* y Leroyer, C. *et al.*, que todas las infecciones provocan la retirada del dispositivo.<sup>(12,18, 19)</sup>

Las obstrucciones de catéter tienen una tasa de retirada de hasta el 1,8% excepto Vidal, V. *et al.* y Leroyer, C. *et al.* cuyos datos corresponden al 7 y 8% respectivamente, ambos estudios se basan en pacientes portadores de PICC<sup>(6,8,11,12,18,19)</sup>. Sin embargo, la tasa de retirada por trombosis tiene valores similares entre sí, desde el 0,4% hasta el 3,3%. Igualmente, los PICC presentan una mayor prevalencia de retirada por esta complicación aunque no es muy significativa ya que se trata de valores bajos.<sup>(6-8,11,12,16-19)</sup>

Uno de los motivos de retirada en los PICC es la extracción accidental. Esta aparece en todos los estudios cuya tasa oscila entre el 2,4 y 7%.<sup>(11,12,18,19)</sup> Chlebicki, MP. *et al.* en su estudio, detecta una tasa de retirada del 8,5%.<sup>(24)</sup>

Respecto a la cantidad de la muestra, en la literatura seleccionada sobre los RVS al tratarse de muestras con un mayor número de participantes los resultados pueden ser más representativos en relación a los de los PICC. También puede haber diferencias en los resultados derivadas de las distintas duraciones de los estudios y del tiempo de permanencia de los CVC.

Por otra parte, sería interesante concretar las complicaciones en tempranas y tardías, relacionadas o no con la implantación del dispositivo. Para llevarlo a cabo, sería conveniente unificar criterios y determinar los tiempos ya que el periodo que equivale a cada una de ellas lo determina el autor.



## 6. CONCLUSIONES.

---

- Los PICC presentan una mayor morbilidad respecto a los RVS.
- Los PICC tienen una tasa de retirada por complicaciones asociadas a los dispositivos mayor que los RVS.
- Las infecciones, obstrucciones y trombosis representan las complicaciones con mayor prevalencia tanto en los RVS como en los PICC.
- En el caso de los PICC, las extracciones accidentales del catéter también tienen una alta incidencia.
- Los motivos de retirada de los CVC de larga duración por alguna complicación asociada, coinciden con las complicaciones con mayor prevalencia.
- Los cuidados y mantenimiento de los dispositivos redundarán en el número de complicaciones que surjan.
- El correcto adiestramiento del personal sanitario será fundamental para minimizar el riesgo de complicaciones a la hora de colocar/insertar y manejar el dispositivo.
- Una correcta educación sanitaria por parte de las/os enfermeras/os será imprescindible para que los pacientes portadores de CVC permanente sean capaces de llevar a cabo unos autocuidados adecuados.
- De cara a futuros estudios, sería interesante especificar las complicaciones como tempranas y tardías.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

---

1. Gallieni, M., Pittiruti, M., Biffi, R. Vascular access in oncology patients. *A Cancer J Clin.* 2008. 58(6): 323-346.
2. Alonso Noval, AM.; Fernández Fernández, E.; González Fernández, A.; Gutiérrez García, E.; Velasco González. T.; López Lalín. A.M. *et al.* Catéteres venosos centrales (CVC). Guía para enfermería. [En internet] Servicio de salud del principado de Asturias (SESPA), 2011 [acceso 08/04/2015]. Disponible en: [https://www.asturias.es/Astursalud/Ficheros/AS\\_Calidad%20y%20Sistemas/AS\\_Calidad/SEGURIDAD%20DEL%20PACIENTE/guia%20cateteres%2028%20marzo%202011.pdf](https://www.asturias.es/Astursalud/Ficheros/AS_Calidad%20y%20Sistemas/AS_Calidad/SEGURIDAD%20DEL%20PACIENTE/guia%20cateteres%2028%20marzo%202011.pdf)
3. Galloway, S.; Bodenham, A. Long-term central venous access. *Br J Anaesth.* 2004; 92: 722-734.
4. Ferrer, C.; Almirante, B. Infecciones relacionadas con el uso de los catéteres vasculares. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2014; 32(2): 115-124.
5. Calvo, R.; Ruiz-Giménez, J.F.; Rubio, V.; Belmonte, M.; Ruz, A.; Lluch, M. Reservorios subcutáneos venosos centrales permanentes. Complicaciones. *Rev Soc Esp Dolor.* 2004; 11(3): 150-155.
6. Cózar Ibañez, A.; Del Olmo Escribano, M.; Moreno Montesinos, JM.; Jiménez Armenteros, F.; Quesada Peinado M.C. Experiencia clínica con reservorios venosos subcutáneos en pacientes oncológicos. *Rev Oncol.* 2004; 6(1): 30-36.
7. 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.* 2008; 15(7): 451-462.
8. Barroso de Oliveira, E.; Aguiar Reis, M.; Marques Avelar, T. Cateteres venosos centrais totalmente implantáveis para quimioterapia: experiência com 793 pacientes. *Rev Col Bras Cir.* 2012; 40(3): 186-190.
9. Polderman, KH.; Girbes, ARJ. Central venous catheter use. Part 1: Mechanical complications. *Intensive Care Med.* 2002; 28(1): 1-17.
10. Guideline for Peripherally Inserted Central Venous Catheters (PICC). [En internet] Centre for Healthcare Related Infection Surveillance and Prevention & Tuberculosis Control, Australia 2013 [acceso 29/03/2015]. Disponible en: <http://www.health.qld.gov.au/qhpolicy/docs/gdl/qh-gdl-321-6-1.pdf>

11. Bellesi, S.; Chiusolo, P.; De Pascale, G.; Pittiruti, M.; Scoppettuolo, G.; Metafuni, E. *et al.* Peripherally inserted central catheters (PICCs) in the management of oncohematological patients submitted to autologous stem cell transplantation. *Support Care Cancer*. 2013; 21(2): 531-535.
12. Moraza-Dulanto, MI.; Garate-Echenique, L.; Miranda-Serrano, E.; Armenteros-Yeguas, V.; Tomás-López, MA.; Benítez-Delgado, B. Inserción eco-guiada de catéteres centrales de inserción periférica (PICC) en pacientes oncológicos y hematológicos: éxito en la inserción, supervivencia y complicaciones. *Enferm Clin*. 2012; 22(3): 135-143.
13. PICC Team Hospital Donostia. PICC, Peripherally Inserted Central Catheter. [En internet] Instituto Donostia de Onco-Hematología. Hospital Universitario Donostia, 2012. [acceso 10/04/2015]. Disponible en: [http://www.urgenciasdonostia.org/Portals/0/DUE/Protocolos/Tecnicas/1\\_GUIA\\_de\\_CUIDADOS\\_DE\\_ENFERMERIA-\\_Revision\\_Marzo\\_2012\\_\[1\].pdf](http://www.urgenciasdonostia.org/Portals/0/DUE/Protocolos/Tecnicas/1_GUIA_de_CUIDADOS_DE_ENFERMERIA-_Revision_Marzo_2012_[1].pdf)
14. Jesus VC.; Secoli SR. Complicações acerca do cateter venoso central de Inserção Periférica (PICC). *Cienc Cuid Saude*. 2007; 6(2): 252-260.
15. Heibl, C., Trommet, V., Burgstaller, S., Mayrbaeurl, B., Baldinger, C., Koplmüller, R. *et al.* Complications associated with the use of Port-a-Caths in patients with malignant or haematological disease: a single-centre prospective analysis. *Eur J Cancer Care*. 2010; 19(5): 676-681.
16. Narducci, F.; Jean-Laurentb, M.; Boulanger, L.; El Bedouia, S.; Malleta, Y.; Houpeau, JL. *et al.* Totally implantable venous access port systems and risk factors for complications: A one-year prospective study in a cancer centre. *Eur J Surg Oncol*. 2011; 37(10): 913-918.
17. Mudan, S.; Giakoustidis, A.; Morrison, D.; Iosifidou, S.; Raobaikady, R.; Neofytou, K. *et al.* 1000 Port-A-Cath Placements by Subclavian Vein Approach: Single Surgeon Experience. *World J Surg*. 2015; 39(2): 328-334.
18. Vidal, V.; Muller, C.; Jacquier, A.; Giorgi, R.; Le Corroller, T.; Gaubert, J. *et al.* Évaluation prospective des complications des PICCs. *J Radiol*. 2008; 89(4): 495-498.
19. Leroyer, C., Lasheras, A.; Marie, V.; Le Bras, Y.; Carteret, T.; Dupon, M. *et al.* Prospective follow-up of complications related to peripherally inserted central catheters. *Méd Maladies Infect*. 2013; 43(8): 350-355.
20. Cotogni, P.; Barbero, C.; Garrino, C.; Degiorgis, C.; Mussa, B.; De Francesco, A. *et al.* Peripherally inserted central catheters in non-hospitalized cancer patients: 5-year results of a prospective study. *Support Care Cancer*. 2015; 23(2): 403-409.

21. Wolosker, N.; Yazbek, G.; Nishinari, K.; Malavolta, LC.; Zerati, AE.; Munia, MA.; Langer, M. *et al.* Totally implantable venous catheters for chemotherapy: experience in 500 patients. *Sao Paulo Med J.* 2004; 122(4): 147-151.
22. Vieira de Oliveira, SC.; Stradiotto Steckert, J.; Fantazzini Russi, R.; Steckert Filho, A. Cateteres totalmente implantáveis em pacientes oncológicos: análise de 178 casos. *Arq Cat Med.* 2008; 37(1): 43-48.
23. Cortés-Flores, AO.; Morgan-Villela, G.; Juárez-Uzeta, EA.; Fuentes-Orozco, C; Jiménez-Tornero, J.; González-Ojeda, A. Dispositivos de acceso venoso central totalmente implantables en pacientes con cáncer. Experiencia en un Centro Oncológico Privado. *Cir Cir.* 2012; 80(5): 429-434.
24. Chlebicki, MP.; Teo, EK. Review of peripherally inserted central catheters in the Singapore acute-care hospital. *Singapore Med J.* 2003; 44(10): 531-535.

## ANEXO I. Resultados de los RVS.

	Cózar, A. <i>et al.</i> (Jaén, 2003)	Freire, E. <i>et al.</i> (La Coruña, 2008)	Heibl, C. <i>et al.</i> (Austria, 2010)	Narducci, F. <i>et al.</i> (Francia, 2011)	Barroso, E. <i>et al.</i> (Brasil, 2012)	Mudan, S. <i>et al.</i> (RU, 2015)
<b>t. de estudio</b>	±6 años	6 años	1 año	1 año	>4 años	10 años
<b>Nº pacientes</b>	743	473	140	815	793	1000
<b>Nº catéteres</b>	772	473	143	815	815	1000
<b>Edad en años</b>	14-79 (m=54,4)	(m=60,57)	26,9-88,6 (m=63)	0,8-85,2 (mn=56,2)	12-85 (m=50,8)	19-86 (m=59)
<b>Sexo</b>	♀: 499 (67,2%) ♂: 244 (32,8%)	♀: 207 (43,76%) ♂: 266 (56,24%)	♀: 61 (43,6%) ♂: 79 (56,4%)	♀: 522 (65,3%) ♂: 293 (34,3%)	♀: 600 (75,7%) ♂: 193 (24,3%)	♀: 524 (52,4%) ♂: 476 (47,6%)
<b>Patología principal</b>	-Cáncer: 762 (98,7%) - Enf. crónica: 11 (1,4%)	Cáncer	- Cáncer - Hematológica	Cáncer	Cáncer	Cáncer
<b>Indicaciones</b>	- Qmt - AVD	Qmt	-Qmt: 142 (99,3%) - NP: 9 (7%) - AVD: 1 (1,4%)	- Qmt: 771 (94,6%) (resto sin datos)	Qmt	Qmt
<b>Nº complicaciones (tasa morbilidad)</b>	133 (17,2%)	44 (9,30%)	25 (17,5%)	131 (16,1%)	82 (10%)	46 (4,6%)
<b>Complicaciones</b> <i>Nota: todos los % son en relación al total</i>	- PT: 14 (1,8%) - H/inflamación: 28 (3,5%) - Inf.: 22 (2,8%) • Inf. local: 10 (1,3%) • Inf. sistémica: 12 (1,5%) - MP punta catéter: 13 (1,7%) - Ausencia retorno	- PT: 2 (0,42%) - Desconexión catéter-reservorio: 1 (0,21%) - H: 1 (0,21%) - Ulceración: 1 (0,21%) - Inf.: 8 (1,69%) - T: 7 (1,48%) - OC: 9 (1,90%) - E: 7 (1,48%)	Total: 25 - Inf.: 13 (9,1%) • Inf. cutánea: 4 (2,8%) • Inf. puerto: 1(0,7%) • Bacteriemia / fungemia: 3 (2,1%) • Sepsis: 5 (3,5%) - PT: 3 (2,1%) - MP: 1 (0,7%) - Puerto móvil: 1	Total: 208 (en 131) - Inflamación: 28 (3,4%) - H: 26 (3,2%) - LT: 23 (2,8%) - Dolor: 19 (2,3%) - Exteriorización puerto: 15 (1,8%) - Inf: 44 (5,4%) - E: 15 (1,8%) - Prob. mecánicos:	Total: 82 (4 dobles) - H: 6 (0,73%) - PA: 1 (0,12%) - PT: 1 (0,12%) - HT: 1 (0,12%) - S: 1 (0,2%) - MP: 1 (0,12%) - Inf.: 45 (5,5%) • Inf. HQ: 10 (1,22%) • Inf. catéter: 35	- PT: 12 (1,2%) - Inf.: 22 (2,2%) - Dislocación: 1 (0,1%) - H: 3 (0,3%) - Arritmia: 2 (0,2%) - T: 4 (0,4%) - MF: 2 (0,2%)

	venoso: 7 (0,9%) - Rotación puerto: 2 (0,26%) - OC/MF: 28(3,6%) - NT: 13 (1,68%) - M catéter: 2(0,26%) - TVP: 4 (0,52%)	- M catéter y/o reservorio: 7 (1,47%) (0,7%) - S: 1 (0,7%) - T: 2 (1,4%) - E: 2 (1,4%) - TVP: 1 (0,7%) - Disfunción del puerto: 1 (0,7%)	13 (1,6%) - OC (puerto): 11 (1,3%) - T: 7 (0,8%) - M catéter: 7 (0,8%)	(4,3%) - OC: 6 (0,73%) - TVP: 20 (2,44%) → SVCS: 1(0,12%)		
<b>Motivo de retirada</b> Nota: todos los % son en relación al total	- Fin ttº: 81 - <u>Complicaciones:</u> 34 (4,4%) ▪ OC/MF: 14 (1,8%) ▪ NT: 9 (1,16%) ▪ Inf.: 8 (1,04%) ~ Inf. local: 5 (0,65%) ~ Inf. sistémica: 3 (0,39%) ▪ M catéter: 2(0,26%) ▪ TVP: 4 (0,52%)	⊖ - T: 2 (0,42%) - Inf.: 3 (0,63%) (No aporta más datos)	- Fin ttº: 6 (4,2%) - <u>Complicaciones:</u> 6 (4,2%) ▪ Sepsis: 5 (3,5%) ▪ Disfunción del puerto: 1 (0,7%)	- <u>Complicaciones:</u> 55 (6,7%) ▪ Inf.: 20 (2,43%) ~ Inf. r/c catéter: 19 (2,3%) ~ Inf. no r/c catéter: 1 (0,12%) ▪ Expulsión de puerto: 14 (1,7%) ▪ M catéter: 6 (0,7%) ▪ T: 5 (0,6%) ▪ Prob. mecánicos: 3 (0,4%) ▪ LT: 2 (0,25%) ▪ Dolor: 2 (0,25%) ▪ E: 2 (0,25%) ▪ Inflamación: 1 (0,12%)	- Fin ttº: 201 - <u>Complicaciones:</u> 35 (4,3%) ▪ Inf.: 22 (2,7%) ~ Inf. catéter: 16 (1,96%) ~ Inf. HQ: 6 (0,74%) ▪ OC: 3 (0,37%) ▪ TVP: 10 (1,23%)	- <u>Complicaciones:</u> 16 (1,6%) ▪ Inf.: 8 (0,8%) ▪ Arritmia: 2 (0,2%) ▪ MF: 2 (0,2%) ▪ T: 4 (0,4 %)
<b>Permanencia en días</b>	⊖	(m=693,13)	3-443 (m=204)	⊖	⊖	⊖

**Acrónimos:** AVD: acceso venosos dificultoso; E: extravasación; Enf.: enfermedad; H: hematoma; HT: hemotórax; HQ: herida quirúrgica; Inf.: infección; LT: lesión tisular; M: migración; m: media; mn: mediana; MF: malfuncionamiento; MP: malposición; Nº: número; NP: nutrición parenteral; NT: necrosis tisular; OC: obstrucción catéter; PA: punción arterial; Prob.: problema; PT: neumotórax; Qmt: quimioterapia; r/c: relacionado con; S: sangrado; SVCS: síndrome de vena cava superior; t.: tiempo; ttº: tratamiento; T: trombosis; TVP: trombosis venosa profunda.

## ANEXO II. Resultados de los PICC.

	Vidal, V. <i>et al.</i> (Francia, 2008)	Moraza, Ml. <i>et al.</i> (Vitoria, 2012)	Bellesi, S. <i>et al.</i> (Italia, 2013)	Leroyer, C. <i>et al.</i> (Francia, 2013)	Cotogni, P. <i>et al.</i> (Italia, 2015)
<b>t. de estudio</b>	6 meses	18 meses	2 años	8 meses	5 años
<b>Nº pacientes</b>	115	147	57	222	250
<b>Nº catéteres</b>	127	165	60	267 ( <i>seguimiento: 200</i> )	269
<b>Edad en años</b>	24-97 (m=66)	17-91 (m=55,62)	19-68 (m=48)	(m=64)	26-85 (m=65)
<b>Sexo</b>	♀: 53 (46,1%) ♂: 62 (53,9%)	♀: 72 (43,6%) ♂: 93 (56,4%)	♀: 23 (40,4%) ♂: 34 (59,6%)	∅	♀: 127 (50,8%) ♂: 123 (49,2%)
<b>Patología principal</b>	∅	-Cáncer: 97 (58,8%) - Hematológica: 60 (36,4%) - Otras: 8 (4,8%)	Cáncer	∅	Cáncer
<b>Indicaciones</b>	- NP: 54 (46,9%) - Ttº atb.: 29 (25,2%) - Qmt: 14 (12,2%) - Otras: 18 (15,7%)	- Sueroterapia: 64(38,8%) - Hemoterapia: 41(24,8%) - NP: 7 (7,5%) - Qmt: 151 (91,5%)	- Qmt - Ttº atb. /antifúngico - TS - Infusión células madre - NP	- Ttº atb.: 68% - NP: 13% - Qmt: 9% - TS: 2% - Otras: 8%	- NP: 100% - Qmt: 71%
<b>Nºcomplicaciones (tasa morbilidad)</b>	21 (16,5%)	45 (23%)	23 (33%)	139 (69,5%)	47 (17,5%)
<b>Complicaciones</b> <i>Nota: todos los % son en relación al total</i>	<u>Total: 21 (16,5%)</u> - OC: 9 (7%) - RC: 2 (1,6%) - EA: 3 (2,4%) - Inf.: 4 (3,1%) - T: 3 (2,4%)	<u>Total: 45 (en 38)</u> - EA: 16 (9,7%) - Inf.: 8 (4,8%) • Sospecha Inf.: 7 (4,2%) • Bacteriemia:1 (0,6%) - IPI: 1 (0,6%) - M punta catéter: 6	- EA: 3 (5%) - T r/c catéter: 3 (5%) → TVP: 1 (1,7%) - PA: 1 → H: 1 (1,7%) - OC: 1 (1,6%) - Inf.: 15 (25%) • Inf. catéter: 7 (11%) • Bacteriemia: 8 (14,3%)	- OC: 41 (20,5%) - T: 5 (2,5%) - Inf.: 20 (10%) • Sospecha inf.: 10(5%) • Inf. local: 3 (1,5%) • Inf. no r/c catéter: 2 (1%) • Bacteriemia r/c	<u>Total: 47 (17,5%)</u> - Inf.: 9 (3,3%) • Inf. local: 6 (2,2%) • Bacteriemia r/c catéter: 3 (1,1%) - T: 3 (1,1%) - Dislocación: 19 (7,1%) - RC: 4 (1,5%)

		(3,6%) - T: 5 (3%) - OC: 2 (1,2%) - RC:1 (0,6%) - Otros: 6 (0,6%)		catéter: 4 (2%) - IPI: 25 (12,5%) - H: 16 (8%) - Caída sutura: 9 (4,5%) - Edema: 9 (4,5%) - EA: 14 (7%)	- OC: 12 (4,5%)
<b>Motivo de retirada</b> <i>Nota: todos los % son en relación al total</i>	- Fin ttº: 106 (86,5%)  <u>- Complicaciones:</u> <u>21 (16,5%)</u> ▪ OC: 9 (7%) ▪ RC: 2 (1,6%) ▪ EA: 3 (2,4%) ▪ Inf.: 4 (3,1%) ▪ T: 3 (2,4%)	- Fin ttº: 26 (15,7%)  <u>- Complicaciones:</u> <u>28 (17%)</u> ▪ EA: 12 (7,3%) ▪ Inf.: 8 (4,8%) ~ Sospecha Inf.: 7 (4,2%) ~ Bacteriemia: 1 (0,6%) ▪ MP: 2 (1,2%) ▪ T: 3 (1,8%) ▪ OC: 2 (1,2%) ▪ RC: 1 (0,6%)	- Fin ttº: 40 (70%) - FOD: 9 (15%)  <u>- Complicaciones:</u> <u>9 (15%)</u> ▪ T catéter: 2 (3,3%) ▪ EA: 3 (5%) ▪ OC: 1 (1,6%) ▪ Inf.:3 (5%) ~ Bacteriemia r/c catéter: 2 (3,3%) ~ Sepsis: 1 (1,6%)	- Fin ttº: 132 (66%)  <u>- Complicaciones:</u> <u>68 (34%)</u> ▪ OC: 16 (8%) ▪ T: 5 (2,5%) ▪ EA: 14 (7%) ▪ Inf.: 20 (10%) ~ Sospecha inf.: 10 (5%) ~ Inf. local: 3 (1,5%) ~ Inf. no r/c catéter: 2 (1%) ~ Bacteriemia r/c catéter: 4 (2%) ▪ Otras LT: 9 (4,5%) ▪ Otras: 4 (2%)	- Fin ttº: 85 (32%)  <u>- Complicaciones:</u> <u>19 (7,1%)</u> <i>(No lo especifica)</i>
<b>Permanencia en días</b>	1-166 (m=16)	0-442 (mn=92)	6-124 (m=19)	1-140 (m=17)	15-1384 (m=184)

**Acrónimos:** atb.: antibiótico; EA: extracción accidental; FOD: fiebre de origen desconocido; H: hematoma; Inf.: infección; IPI: inflamación punto inserción; LT: lesión tisular; m: media; mn: mediana; MP: malposición; Nº: número; NP: nutrición parenteral; OC: obstrucción catéter; PA: punción arterial; Qmt: quimioterapia; RC: rotura de catéter; r/c: relacionado con; t.: tiempo; ttº: tratamiento; T: trombosis; TS: transfusión sanguínea; TVP: trombosis venosa profunda.