



**Universidad**  
Zaragoza

## Trabajo Fin de Grado

### **Accesos venosos centrales permanentes. Reservorios subcutáneos. Complicaciones.**

*Permanent central venous access. Subcutaneous  
port. Complications.*

Autora: María Ortuño González

Director: Miguel Ángel de Gregorio Ariza

Medicina

Departamento de Pediatría, Radiología y Medicina Física

Zaragoza 2018

# 1.ÍNDICE

<b>1. ÍNDICE</b> .....	1
<b>2. RESUMEN</b> .....	2
ABSTRACT .....	3
<b>3. INTRODUCCIÓN</b> .....	4
<b>4. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	5
PACIENTES.....	5
TÉCNICA DE IMPLANTACIÓN.....	5
VARIABLES DE ESTUDIO .....	12
CLASIFICACIONES UTILIZADAS .....	13
ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	14
<b>5. RESULTADOS</b> .....	15
ANÁLISIS DE DATOS SEGÚN AÑO DE IMPLANTACIÓN.....	18
COMPLICACIONES CLASIFICADAS.....	20
<b>6. DISCUSIÓN</b> .....	24
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	26

## 2. RESUMEN

*Objetivos:* Realizar un estudio de las complicaciones de dispositivos tipo reservorio subcutáneo implantados en un servicio de Intervencionismo de un hospital terciario durante el año 2017. Analizar el número de complicaciones su severidad y repercusión en el paciente, así como sus cuidados.

*Material y métodos:* Estudio retrospectivo observacional de las complicaciones acontecidas en un grupo de 205 pacientes portadores de reservorio subcutáneo. Se recogen todas las consultas realizadas por los pacientes por problemas con el reservorio durante 2017. Se revisa la técnica de implantación. Se clasifican los diferentes tipos de complicaciones. Se diseña un protocolo para la recogida de datos y seguimiento. Todas las variables analizadas se recogen en una hoja de cálculo de Microsoft® Office Excel 2011. El análisis estadístico se realiza con el programa SPSS 21.0.

*Resultados:* La mayoría de los pacientes provenían de los servicios de oncología y hematología. La enfermedad de base más frecuente fue el cáncer de mama. Aparecieron complicaciones en 30 pacientes (14,63%). La complicación más frecuente fue la infección. La media de días de uso libres de complicación fue de 267,688 (rango: 172,891-362,485). Se observó una correlación estadísticamente significativa entre el aumento del número y frecuencia de aparición de complicaciones y el periodo de implantación.

*Conclusiones:* La tasa de complicaciones en nuestra serie es superior a las series publicadas por otros autores. Destacamos una mayor incidencia de infecciones, estadísticamente significativa, en los reservorios implantados durante el año 2017.

Palabras clave: Acceso venoso central; reservorio subcutáneo; acceso venoso central tunelizado permanente; disfunción; complicaciones.

## ABSTRACT

*Objectives:* To perform a study of the complications of subcutaneous Port-A-Cath devices implanted in a service of interventionism of a *tertiary* hospital during the year 2017. To analyze the number of complications, its severity and impact on the patient, as well as their care.

*Material and methods:* Observational retrospective study of the complications that happened in a 205 patients group with Port-A-Cath. All the medical consultations done by the patients due to problems with the Port-A-Cath are collected. The implantation technique is checked. The types of complications are classified. A protocol is designed with the purpose of the data collecting and tracing. All analysed variables are collected in a Microsoft® Office Excel 2011 spreadsheet. The statistical analysis is realized with the program SPSS 21.0.

*Results:* The majority of patients come from oncology and hematology services. The most frequent base illness was breast cancer. Complications appeared in 30 patients (14,63%). The infection was the most frequent complication. The average of days without complications was 267,688 (rank: 172,891-362,485). A significant statistical correlation was observed between the rising of number and frequency of appearance of complications and the implantation period.

*Conclusions:* The rate of complications in our serie is higher than the series published by other authors. It has to be highlighted a statistically significant higher incidence of infections in the port-a-cath that were implanted during the year 2017.

**Keywords:** Central venous accessions; subcutaneous venous ports; Port-A-Cath; Malfunction; Complications.

### 3.INTRODUCCIÓN

Desde la introducción de los accesos venosos permanentes o reservorios subcutáneos en la década de los setenta ha cambiado el cuidado y la calidad de vida de los pacientes con cáncer que requieren utilizar continuamente estos accesos venosos para la administración de quimioterapia<sup>1.2.3</sup>.

Los reservorios subcutáneos consisten en un dispositivo implantado debajo de la piel en la pared anterior del tórax. Dicho dispositivo consiste en una pequeña cámara cubierta por una membrana de silicona que permite múltiples inyecciones de fármacos intravenosos (quimioterápicos u otras drogas) sin necesidad de puncionar las venas. La cámara está conectada a un pequeño catéter de 2-3 mm de diámetro que también de manera, primero, subcutánea y después intravenosa llega hasta el atrio auricular en la vena cava superior<sup>1.2</sup>.

Permite realizar inyecciones y extracción de sangre de forma sencilla, segura y eficaz<sup>2.4</sup>. Su indicación principal es la quimioterapia, pero tiene otras (antibióticos, productos sanguíneos, alimentación, hemodiálisis)<sup>1.3</sup>. Es de uso extrahospitalario y no interfiere en las actividades diarias<sup>3.4</sup>.

Sin embargo, este útil dispositivo, no está libre de complicaciones que pueden llegar a tener entre el 2% y 14% de los pacientes<sup>1</sup>. La gran mayoría de las complicaciones son menores, pero algunas de ellas, sobre todo las infecciones, podrían suponer un gran riesgo para el paciente oncológico<sup>5</sup>.

Las complicaciones dependen de varios factores tales, la profilaxis en su implantación, la habilidad del intervencionista, los cuidados pre y post implantación, así como la morfología y seguridad del propio dispositivo.

Se presenta un estudio de las complicaciones observadas en la implantación y curso posterior durante un año en un grupo de intervencionismo con gran actividad en este tipo de intervenciones en un hospital terciario. Se analiza el número de complicaciones su severidad y repercusión en el paciente, así como sus cuidados.

## 4. MATERIAL Y MÉTODOS

### PACIENTES

Se realizó un estudio retrospectivo observacional de las complicaciones acontecidas en los pacientes portadores de dispositivos durante el año 2017 para facilitar el tratamiento quimioterápico en un hospital terciario.

Todos los datos de la revisión se obtuvieron de la hoja Excel propia del servicio de intervencionismo que contenían los registros anónimos de todos los pacientes portadores de reservorio y que habían sido implantados durante el año 2017 o en periodos de tiempo anterior. Un total de 205 pacientes recibieron un reservorio subcutáneo siguiendo los estándares y protocolos de implantación, cuidados y seguimiento del propio servicio.

Según el protocolo todos los pacientes fueron vistos en la consulta de intervencionismo previamente. En dicha consulta se informó al paciente del procedimiento y riesgos, así como se consignó en el *check list* datos relativos a antecedentes clínicos, alergias, mediación actual. Se solicitó estudio de coagulación y si el paciente estaba de acuerdo firmo el consentimiento informado.

Todos los implantes fueron realizados por médicos del servicio de intervencionismo del centro, siguiendo los protocolos preestablecidos.

El día de la intervención se revisó el check list y con ecografía se revisó la anatomía vascular del cuello para seleccionar la mejor vía de abordaje

En todos los casos la implantación del reservorio se realizó en la sala de intervencionismo con control ecográfico y fluoroscópico y se utilizó la **técnica de Seldinger**<sup>6</sup>.

### TÉCNICA DE IMPLANTACIÓN

1. Preparación: asepsia de la piel, campo quirúrgico estéril y profilaxis antibiótica con cefuroxima<sup>6</sup>.



*Imagen 1: material estéril.*

2. Paciente en decúbito supino con hiperextensión del cuello y cabeza girada 45° hacia el lado opuesto al lugar de acceso<sup>6</sup>.



*Imagen 2: Campo quirúrgico, cuello del paciente*

3. Infiltración con mepivacaína subcutánea al 2% la zona de punción de acceso a la yugular y visión de los vasos con ayuda del ecógrafo<sup>6</sup>.



*Imagen 3: infiltración mepivacaína con ayuda del ecógrafo*



*Imagen 4: Ecógrafo*



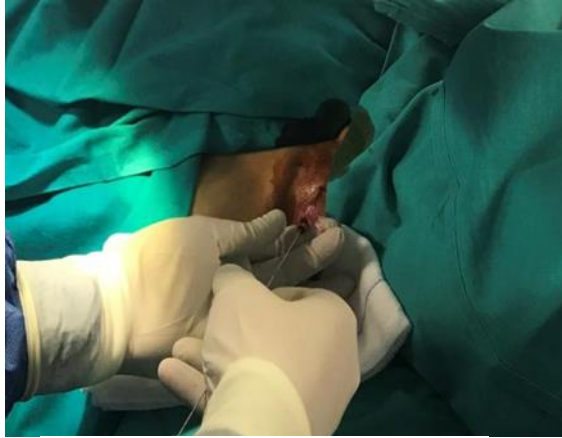
*Imagen 5: Visión de los vasos*



4. Punción ecodirigida y radioscópica de la vena yugular interna. La vena yugular interna es la más utilizada porque sigue un trayecto recto hacia el tronco braquiocefálico venoso y, por tanto, hacia la vena cava<sup>6</sup>.



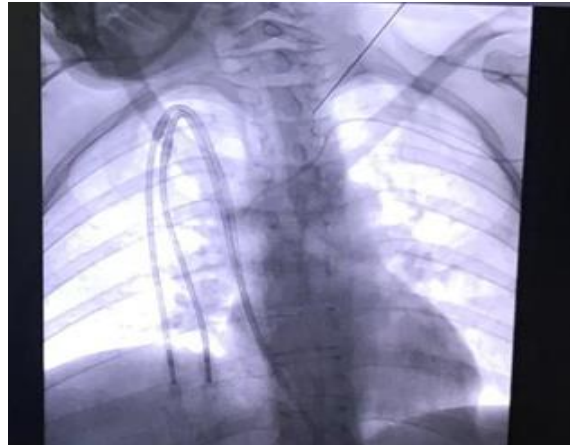
*Imagen 6: Incisión*



*Imagen 7: Punción Yugular*



*Imagen 8: Escopia*



*Imagen 9: Radioscopia de la punción*

5. Paso de una guía a través de la aguja de punción hasta VCI y colocación a través de la misma del catéter mediante visión radioscópica<sup>6</sup>.



*Imagen 10: Vista del extremo del catéter.*



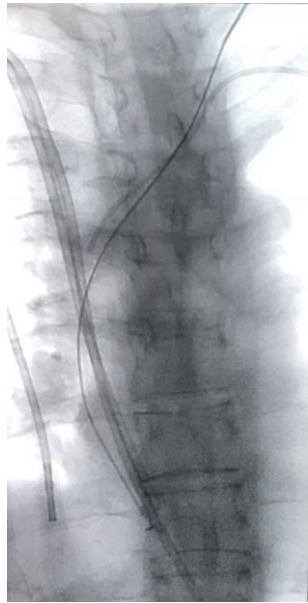


Imagen 11: Radioscopia de la guía



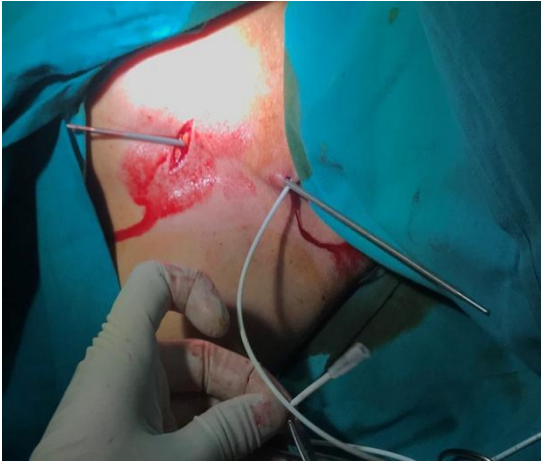
Imagen 12: Radioscopia Catéter

6. Infiltración con anestésico local y realización del bolsillo subcutáneo para el reservorio mediante incisión en la piel a unos 5cm del punto de punción yugular. La disección del tejido celular subcutáneo la podemos hacer con los dedos o con tijeras (pero sin maniobras de corte para evitar hemorragias). Comprobar que el bolsillo es de tamaño adecuado para que la piel no quede tirante y se necrose.<sup>6</sup>



Imagen 13: Anestesia, Incisión y disección con tijera

7. Infiltración con anestésico local y tunelización del catéter subcutáneamente desde el reservorio al acceso previo a vena yugular interna<sup>6</sup>.

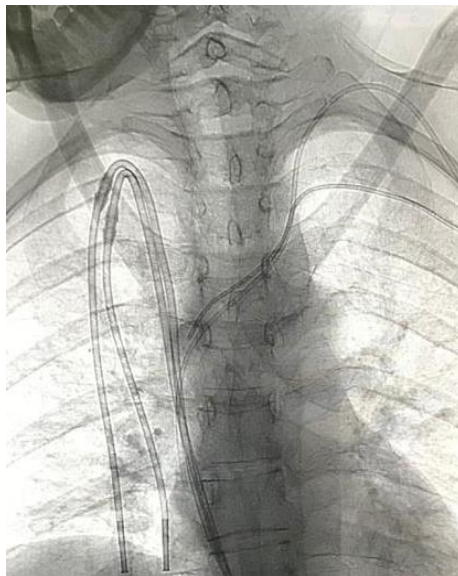


*Imagen 14: Tunelización*



*Imagen 15: Paso del catéter a través del túnel*

8. Comprobación mediante intensificador de imágenes radioscópicas la correcta situación del extremo del catéter en la unión de VCS-AD<sup>6</sup>.



*Imagen 16: catéter bien colocado*

9. Se clampa el catéter, se mide la longitud necesaria para unirlo al reservorio e introducirlo en el bolsillo subcutáneo sin que sobre mucho ni quede tirante, para que no pueda acodarse o fugar. Se corta el catéter sobrante y se une al dispositivo con una pieza que le aporta seguridad<sup>6</sup>.



*Imagen 17: Corte del catéter*



*Imagen 18: Unión del catéter al reservorio*

10. Comprobación del correcto funcionamiento y sellado con heparina a la concentración de 100UI/ml para evitar su obstrucción. Se infunde suero fisiológico heparinizado y se aspira, comprobando la salida de sangre a través del catéter con facilidad<sup>6</sup>.



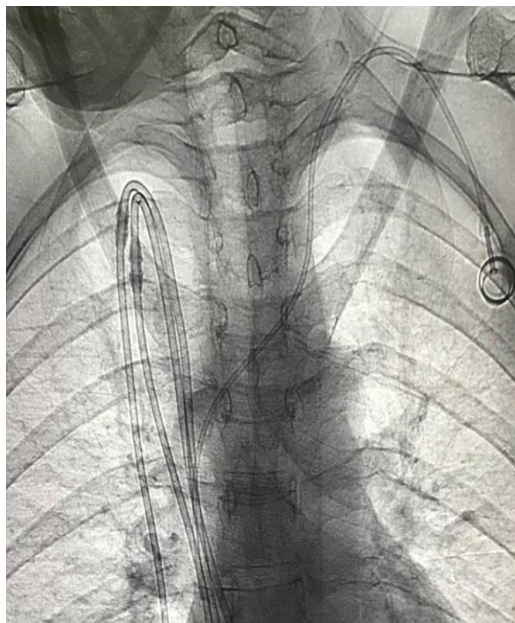
*Imagen 19: Sellado con heparina*

11. Se introduce el dispositivo unido al catéter dentro del bolsillo subcutáneo<sup>6</sup>.



*Imagen 20: Reservorio colocado en el bolsillo*

12. Control radioscópico intraoperatorio antes de cerrar para determinar la posición exacta del catéter y descartar posibles complicaciones<sup>6</sup>.



*Imagen 21: Reservorio y catéter bien colocados*



13. Cierre mediante puntos de sutura y colocación de apósito sobre la zona de inserción<sup>6</sup>



*Imagen 22: Sutura, herida suturada y apósito*

Previo a darles el alta a su domicilio, se informó al paciente de los cuidados básicos de la herida quirúrgica y del propio reservorio, y se prescribió HBPM (Enoxaparina 40 mg) durante 45 días.

## **VARIABLES DE ESTUDIO**

Para la realización del estudio se diseñó un protocolo para la recogida de datos y seguimiento que incluía:

Datos del paciente (siempre anónimo) sexo, fecha de nacimiento, fecha de implantación del reservorio, edad en la implantación, si tuvo complicación en 2017 y la fecha de la complicación vía de acceso utilizada (yugular derecha / izquierda) y existencia de dificultades perioperatorias.

Datos relativos a la complicación: Enfermedad de base, indicación, tipo de catéter, vía de acceso venoso, profilaxis antibiótica, citas de consultas y motivo, marcadores de inflamación, infección (leucocitos y neutrófilos), agente causal, antibióticos utilizados, días desde la implantación hasta que presentó alguna complicación, retirada o no del dispositivo, fecha de retirada y motivo, y si hubo o no nueva implantación.

Las complicaciones fueron catalogadas en base a tres clasificaciones: 1 Por tiempo de aparición<sup>1</sup>, 2 Por gravedad<sup>7</sup>, 3 Por nivel de cuidados<sup>8</sup>.

## CLASIFICACIONES UTILIZADAS

### 1) CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DEL TIEMPO:

De acuerdo a los estándares de la *Society of interventional Radiólogo* (SIR) hay tres tipos de complicaciones: aquellas que ocurren durante las primeras 24 horas posteriores al procedimiento, complicaciones que se observan en los primeros 30 días y finalmente las complicaciones tardías que ocurren después de los 30 días tras intervención<sup>1</sup>.

COMPLICACIONES/TIEMPO	TEMPRANAS	<24h	Neumotórax Acodamiento del catéter Complicaciones iatrogénicas Mal posición del catéter y extravasación Arritmias
		<30 días	Migración punta del catéter Falla de la conexión catéter-puerto Imposibilidad para acceder al dispositivo (Twiddler síndrome) Obstrucción del catéter secundario a vaina de fibrina Infecciones
	TARDÍAS	>30 días	Rotura del catéter Erosión del puerto a través de la piel Obstrucción del catéter Coágulo intraluminal Trombosis venosa Infecciones

Tabla 1: Clasificación en función del tiempo

### 2) CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DE LA GRAVEDAD:

Para ello utilizamos la clasificación que propone en 2003 la *Society of interventional radióloga* (SIR). "SIR STANDARDS OF PRACTICE COMMITTEE CLASSIFICATION OF COMPLICATIONS BY OUTCOME"<sup>7</sup>.

COMPLICACIONES/GRAVEDAD	MENORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No necesita tratamiento y no tiene consecuencias</li> <li>• Necesita tratamiento y medidas de soporte, no tiene consecuencias, incluye pasar la noche en observación</li> </ul>
	MAYORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requiere tratamiento, y hospitalización corta (menos de 48h)</li> <li>• Requiere mayor nivel de tratamientos y cuidados, mayor nivel de vigilancia y hospitalización prolongada (más de 48h)</li> <li>• Que deje alguna secuela permanente</li> <li>• Que conduzca a la muerte del paciente</li> </ul>

Tabla 2: Clasificación en función de la gravedad



### 3) CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DEL NIVEL DE CUIDADO:

Es la última clasificación realizada en 2017 por la *Society of interventional radiólogo (SIR)*: “AE severity assessment\*: escalation of level of care”<sup>8</sup>. (AE: adverse event)

<b>ADVERSE EVENT/LEVEL OF CARE</b>	<b>1 MILD AE</b>	No therapy or nominal (nonsubstantial) therapy (postprocedural imaging performed and fails to show manifestation of AE); near miss (eg, wrong site of patient prepared, recognized and corrected before procedure, wrong patient information entered for procedure);
	<b>2 MODERATE AE</b>	Moderate escalation of care, requiring substantial treatment, eg, intervention (description of intervention and result of intervention) under conscious sedation, blood product administration, extremely prolonged outpatient observation, or overnight admission after outpatient procedure not typical for the procedure (excludes admission or hospital days unrelated to AE);
	<b>3 SEVERE AE</b>	Marked escalation of care, ie, hospital admission or prolongation of existing hospital admission for > 24 hours, hospital admission that is atypical for the procedure, inpatient transfer from regular floor/telemetry to intensive care unit, or complex intervention performed requiring general anesthesia in previously nonintubated patient (generally excludes pediatrics or in circumstances in which general anesthesia would primarily be used in lieu of conscious sedation, eg, in mentally challenged or severely uncooperative patients);
	<b>4 LIFE-THREATENING OR DISABLING EVENT:</b>	cardiopulmonary arrest, shock, organ failure, unanticipated dialysis, paralysis, loss of limb or organ;
	<b>5 PATIENT DEATH OR UNEXPECTED PREGNANCY ABORTION</b>	

Tabla 3: Clasificación en función de nivel de cuidados.

### ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Todas las variables analizadas y recogidas en una hoja de cálculo de Microsoft® Office Excel 2011 para MAC. Posteriormente todos los datos fueron introducidos en una base de datos creada con el programa ((IBM SPSS Statistics for Macintosh, versión 21.0, año 2012, IBM Corp., Armonk, NY). Las variables cualitativas se presentaron como números absolutos y porcentajes. Las cuantitativas representadas como media como medida desviación standard. Las variables categóricas se compararon utilizando la prueba de Chi-cuadrado. Cuando las variables no siguieron una distribución normal al aplicar la prueba de se emplearon test no paramétricos. Para valorar la media de días de complicación se utilizó curvas de supervivencia de Kaplan Meier. Se consideró estadísticamente significativo un valor de  $P < 0,05$ .

## 5.RESULTADOS

Durante el año 2017 fueron implantados un total de 205 reservorios subcutáneos, 85 hombres (41,5%) y 120 en mujeres. La edad media de los pacientes fue de 60 años con una desviación típica de 12,5 años. Aparecieron complicaciones en 30 pacientes (14,63%), con una media de 267,688± 94,797 días sin complicación. De todas las complicaciones 10 (33,3%) se observaron en varones y 20 (66,6%) en mujeres. (Tabla 4).

		Reservorios 2017 sin complicación	Reservorios 2017 con complicación	Reservorios totales 2017
Numero		175	<b>30</b>	205
Edad		60 ± 12,33	<b>58 ± 14</b>	60 ± 12,5
Sexo	Mujer	100 (48,8%)	<b>20 (10%)</b>	120 (58,5%)
	Varón	75 (36,5%)	<b>10 (5%)</b>	85 (41,5%)

Tabla 4: Reservorios implantados en 2017.

Las neoplasias tratadas a lo largo de este periodo de tiempo se distribuyeron según se puede ver en el Gráfico 1. Siendo el carcinoma de mama la más frecuente.

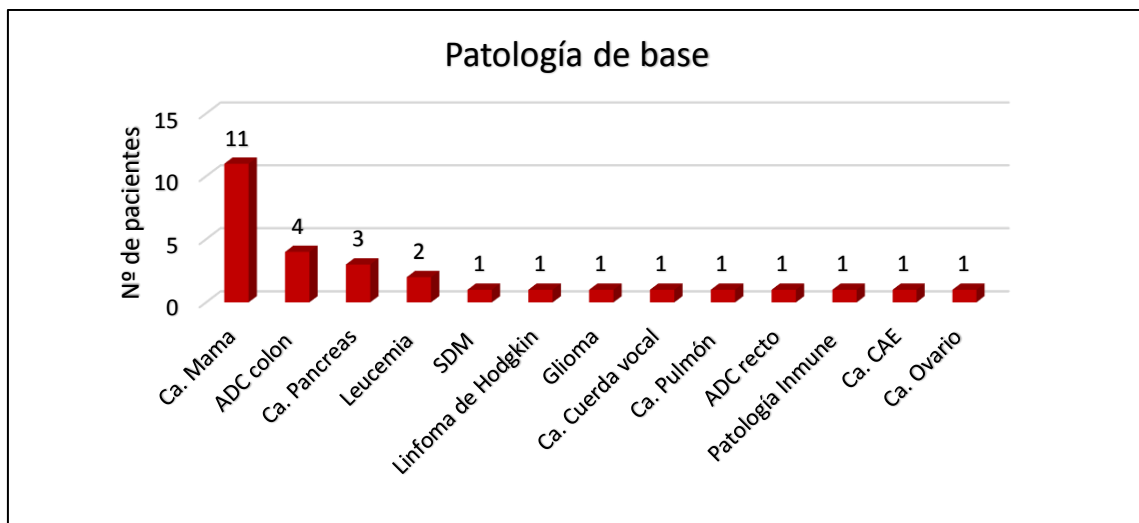


Gráfico 1: Patología de base

Entre los motivos de consulta fue predominante la sospecha de infección en 14 pacientes (38%), 3 (8%) acudieron para retirada de reservorio por fin de tratamiento y otros 2 (5,4%) desconocemos el motivo de su consulta. El resto se muestra en la gráfica 2.

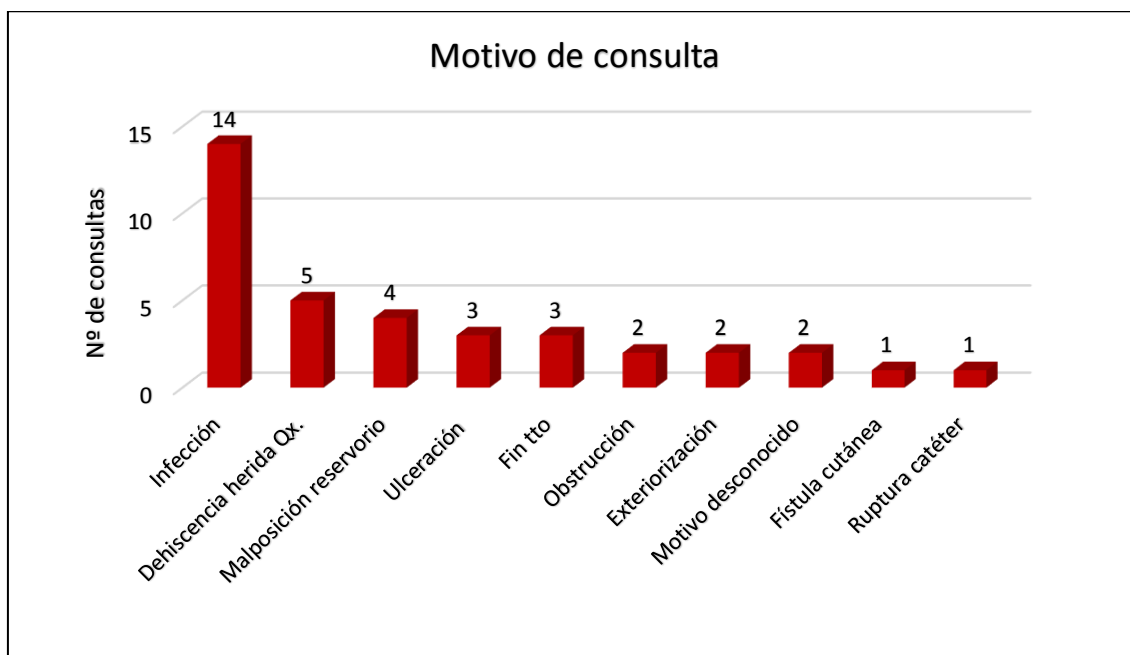


Gráfico 2: Motivo de consulta. Qx: quirúrgica.

### ANÁLISIS DE DATOS SEGÚN TIPO DE RESERVORIO:

De las 37 consultas 31 tenían dispositivo tipo Celsite, 5 tipo Vitalport y 1 Districath. (Tabla 5).

Reservorios	Total (N)	Events (N)	Censored	
			N	Percent
Celsite	31	25	6	19,4%
Vitalport	5	3	1	25,0%
Districath	1	1	0	0,0%
Overall	37	29	7	19,4%

Tabla 5: Análisis según tipo de reservorio

La media de días transcurridos sin complicaciones en dispositivos tipo Celsite es de  $273,300 \pm 112,669$ ; en dispositivos tipo Vitalport es de  $205,333 \pm 120,457$ ; y en dispositivos tipo Districath  $403,000 \pm 0,000$ . Con una  $p > 0.005$ . (Tabla 6)

Reservorios	Mean <sup>a</sup>				Median			
	Estimate	Std. Error	95% Confidence Interval		Estimate	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound			Lower Bound	Upper Bound
Celsite	273,300	112,669	52,470	494,131	108,000	24,794	59,404	156,596
Vitalport	205,333	120,457	0,000	441,428	126,000	63,687	1,174	250,826
Districath	403,000	0,000	403,000	403,000	403,000			
Overall	267,688	94,797	81,885	453,491	126,000	20,553	85,716	166,284

Tabla 6: Días sin complicación

Se puede observar la supervivencia (días sin complicaciones) por cada tipo de reservorio en la tabla 7:

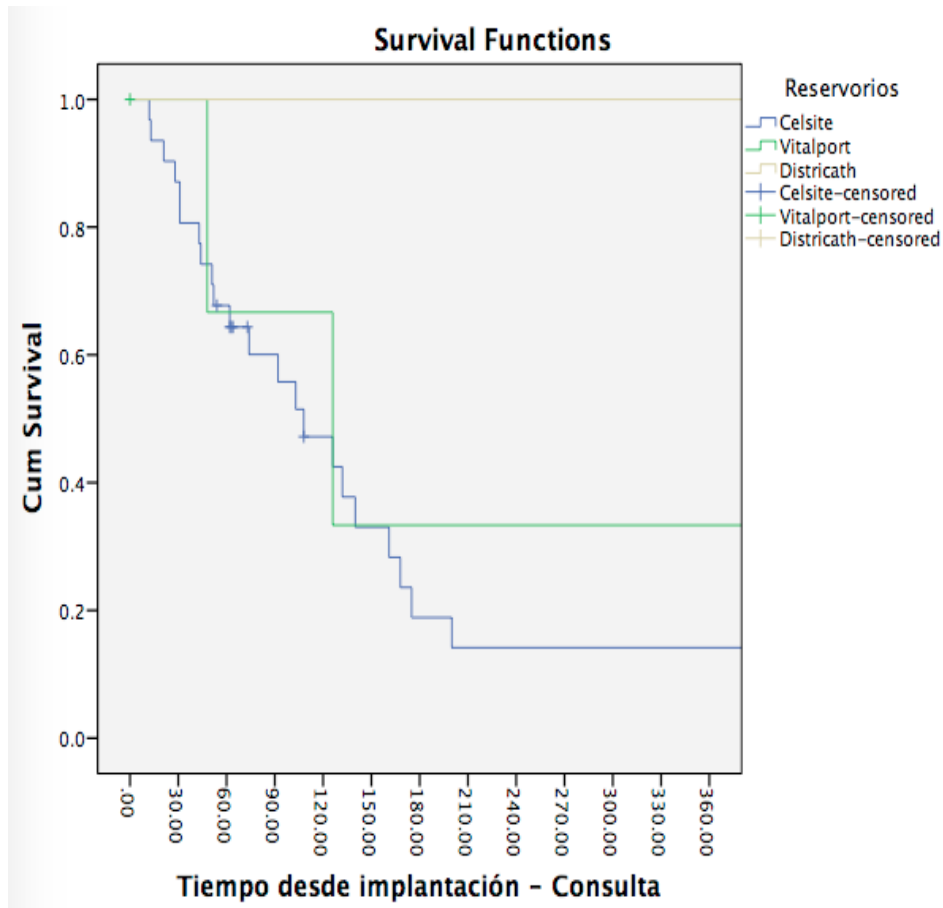


Tabla 7: Supervivencia por tipo de reservorio

**ANÁLISIS DE DATOS SEGÚN AÑO DE IMPLANTACIÓN:**

Consultas por los implantados antes de 2017 fueron 11 y de los implantados durante 2017 fueron 26. (Tabla 8)

Periodo de Implantación del Reservorio	Total (N)	Events (N)
Antes 2017	11	7
Durante 2017	26	22
Overall	37	29

Tabla 8: Análisis según año de implantación

La media de tiempo transcurrido libre de complicaciones en los implantados antes de 2017 fue de 744,429 ± 292,948 días frente 85,205 ± 12,033 días de los implantados en 2017. Con una  $p < 0,005$ . (Tabla 9 y 10)

Periodo de Implantación del Reservorio	Mean <sup>a</sup>				Median			
	Estimate	Std. Error	95% Confidence Interval		Estimate	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound			Lower Bound	Upper Bound
antes 2017	744,429	292,948	170,251	1318,606	442,000	51,063	341,917	542,083
Durante 2017	85,205	12,033	61,620	108,789	62,000	24,016	14,929	109,071
Overall	267,688	94,797	81,885	453,491	126,000	20,553	85,716	166,284

Tabla 9: Días libre de complicación

	Chi-Square	df	Sig.
Log Rank (Mantel-Cox)	15,635	1	,000

Tabla 10: Overall comparisons



Con los datos obtenidos hemos creado una gráfica en la que podemos observar la supervivencia (días sin complicaciones) dependiendo de cuando fue implantado el reservorio. (Tabla 11).

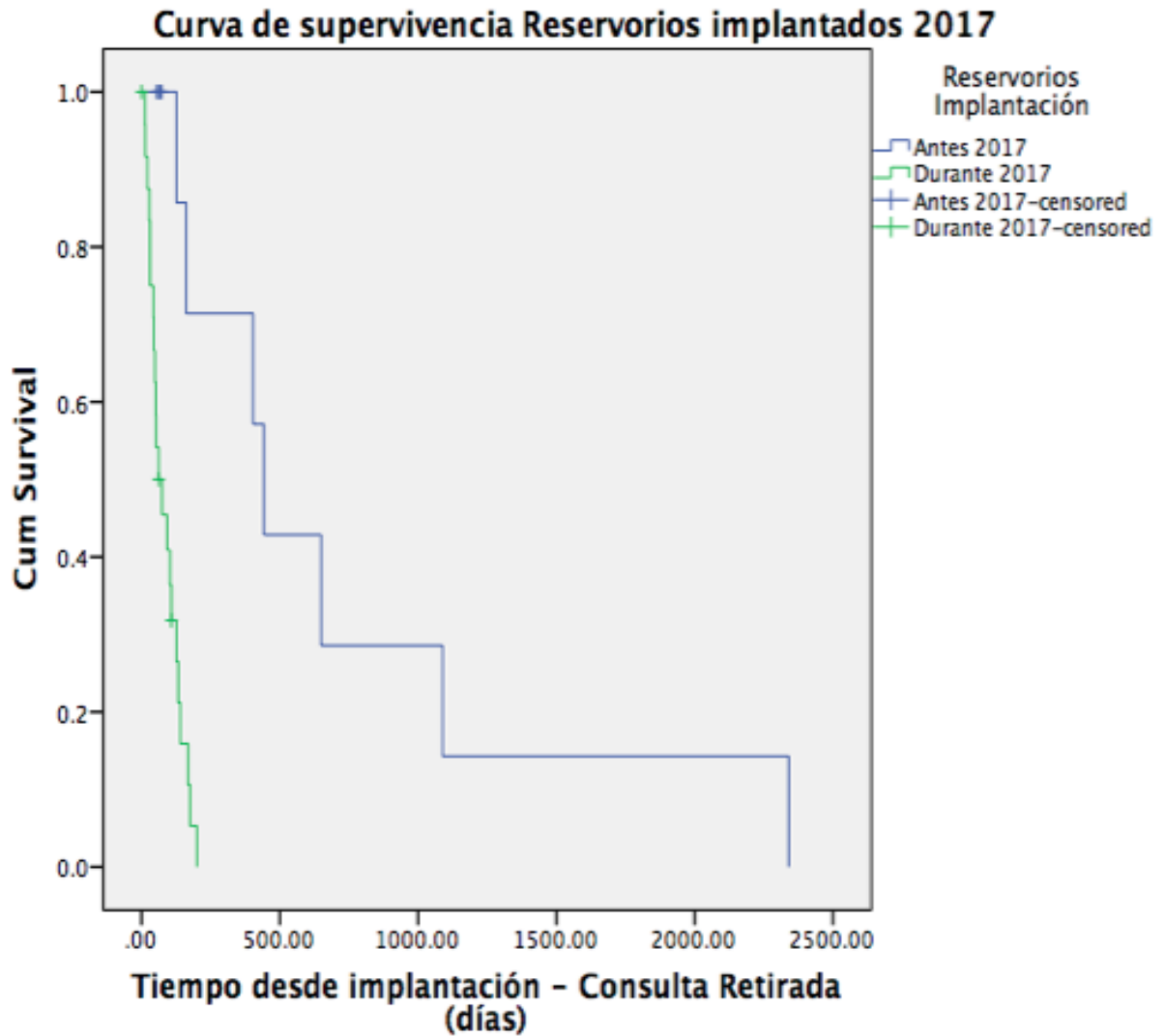


Tabla 11: Supervivencia por año implantado

## COMPLICACIONES CLASIFICADAS

Por último, presentamos las tablas con los datos de las complicaciones analizadas y clasificadas:

Nº	Días sin compl.	Complicación	Qué se hizo	Clasif. Por tiempo	Clasif. Por gravedad	Nueva clasif. SIR
1	93	Desconocido	Desconocido	Tardía	menor	Mild AE
2	13	Desconocido	Desconocido	Temprana	menor	Mild AE
3	61	Dehiscencia de herida Qx	Curar herida y analgesia	Tardía	menor	Mild AE
4	27	Disfunción reservorio	Revisar funcionamiento	Temprana	menor	Moderate AE
5	132	Disfunción reservorio	Lavar catéter con heparina y revisar funcionamiento	Tardía	menor	Moderate AE
6	62	Eritema e induración del área del catéter	Hemocultivo	Tardía	menor	Mild AE
7	72	Eritema e induración del área del catéter	Nada	Tardía	menor	Mild AE
8	398	Fluctuación reservorio	Revisar la correcta colocación	Tardía	menor	Moderate AE
9	30	Infección	Hemocultivo y antibioterapia	Tardía	menor	Moderate AE
10	47	Infección	Hemocultivo y antibioterapia	Tardía	menor	Moderate AE
11	105	Infección	Hemocultivo	Tardía	menor	Mild AE
12	12	Infección	Hemocultivo y curar herida	Temprana	menor	Mild AE
13	52	Infección y bacteriemia	Hemocultivo y doble antibioterapia	Tardía	Mayor	Moderate AE
14	60	Malposición reservorio	Recolocar reservorio en Qx	Tardía	menor	Moderate AE
15	52	Obstrucción catéter	Lavar catéter con heparina y revisar funcionamiento	Tardía	menor	Moderate AE
16	0	Ruptura catéter intraoperatorio	Recuperar catéter vía femoral	Temprana	Mayor	Severe AE

Tabla 12: Reservorios Recuperados

Nº	Días con reserv.	Complicación	Qué se hizo	Por qué se retiró	Clasif. Por tiempo	Clasif. Por gravedad	Nueva clasif. SIR
1	60	0	0	Fin tto	0	0	0
2	640	0	0	Fin tto	0	0	0
3	436	0	0	Fin tto	0	0	0
4	98	Dehiscencia de sutura Qx	Retirar y curar herida	Dolor y supuración	Tardía	Mayor	Moderate AE
5	52	Dehiscencia de sutura Qx	Retirar y curar herida	Dolor y piel erosionada	Tardía	Mayor	Moderate AE
6	10	Dehiscencia de sutura Qx	Retirar, cultivo y curar herida	Dolor y piel erosionada	temprana	Mayor	Moderate AE
7	145	Disfunción reservorio	Retirar	No funciona	Tardía	Mayor	Moderate AE
8	1073	Fístula cutánea	Retirar y curar herida	Dolor y supuración	Tardía	Mayor	Moderate AE
9	103	Herida abierta	Retirar, cultivo, antibioterapia y curar herida	Supura y la piel está ulcerada	Tardía	Mayor	Moderate AE
10	77	Infección	Retirar, hemocultivo y antibioterapia	Hace pico febril en ingreso asociado a catéter	Tardía	Mayor	Severe AE
11	62	infección	Retirar y curar herida	Peligro de septicemia	Tardía	Mayor	Moderate AE
12	31	Infección	Retirar, hemocultivo y antibioterapia	Fiebre y septicemia	Tardía	Mayor	Severe AE
13	6214	Infección	Retirar y curar herida	Fiebre asociada a catéter	Tardía	Mayor	Moderate AE
14	2309	Infección	Retirar y curar herida	Edema y eritema	Tardía	Mayor	Moderate AE
15	181	Infección	Retirar, hemocultivo y antibioterapia	Peligro de septicemia	Tardía	Mayor	Moderate AE
16	156	Infección	Retirar y cultivo	Supuración purulenta	Tardía	Mayor	Moderate AE

17	140	Infección y Úlcera	Retirar, cultivo, antibioterapia y curar herida	Peligro de septicemia, dolor y erosión de piel	Tardía	Mayor	Moderate AE
18	123	Reservorio expuesto en piel	Retirar y curar herida	La piel está erosionada	Tardía	Mayor	Moderate AE
19	158	Reservorio expuesto en piel	Retirar, cultivo y curar herida	Supura y piel ulcerada	Tardía	Mayor	Moderate AE
20	22	Úlcera	Retirar y curar herida	molesta mucho, supura y piel erosionada	temprana	Mayor	Moderate AE
21	172	Úlcera	Retirar y curar herida	Dolor y piel erosionada	Tardía	Mayor	Moderate AE

Tabla 13: Reservorios Retirados



Imagen 23: Signos de Infección



Imagen 24: Ulceración con necrosis



Imagen 25: Dehiscencia de la sutura



Imagen 26: Supuración

## 6. DISCUSIÓN

El uso de los dispositivos de acceso venoso central se ha convertido en un componente esencial del tratamiento de pacientes oncológicos. Se estima que cada año se insertan varios millones de dispositivos, lo que facilita mucho su tratamiento. El uso de estos dispositivos elimina los problemas derivados del acceso venoso periférico repetido, aunque no está exento de complicaciones.

En nuestro estudio la tasa de complicaciones es de 14,63%. Al revisar la literatura científica, encontramos una tasa de complicaciones entre el 2 y el 14%<sup>1</sup>. En comparación, nuestra tasa de complicaciones es mayor a lo esperado.

Las complicaciones más frecuentes publicadas son la infección, la trombosis y la oclusión del catéter<sup>9</sup>. En nuestros resultados las complicaciones más frecuentes han sido la infección y la dehiscencia de la sutura. La segunda podría ser consecuencia de una infección de la zona del bolsillo subcutáneo. Estos resultados apoyan la sospecha del aumento de infecciones en el último año. Ha sido uno de los motivos principales de la observación con detenimiento de, entre otros, los posibles episodios infecciosos además de las complicaciones en general.

De las 30 complicaciones de nuestro estudio 14 son infecciones (46,7%). Una cifra muy superior a lo observadas en otros estudios, en los que la tasa de complicaciones oscila entre el 0.6 y 27%<sup>3</sup>.

Según el estudio de Bouza et al<sup>10</sup>, las infecciones pueden ser promovidas por los siguientes mecanismos: contaminación de la inserción, que se puede evitar con buenas medidas de asepsia; migración de los organismos de la piel a lo largo de la superficie externa del catéter; sustancias que entran y pasan a través de la luz del catéter; que constituye la forma más frecuente de patogénesis; contaminación por infusión y, finalmente, infección hematógena desde un sitio lejano. En función del tipo de paciente y de catéter, los principales microorganismos causantes de las infecciones son: *Staphylococcus Aureus* y *Candida*<sup>3</sup>. Resultados que no coinciden con nuestros hallazgos en los que los microorganismos han sido *Staphylococcus Epidermidis* y *Echerichia Coli*. Sin embargo, lo más frecuente de nuestro estudio ha sido no hallar microorganismos responsables en los cultivos recogidos. Habría que hacer estudios más específicos.

En la literatura afirman que con la administración de antibióticos sistémicos o el sellado antibiótico del reservorio, el control de la infección se puede lograr sin retirar el catéter<sup>3</sup>, hallazgos que no coinciden con nuestra observación en que hemos retirado 18 reservorios por no controlar la infección y riesgo de sepsis y sólo conseguimos controlar 8 infecciones con antibioterapia y medidas conservadoras.

En cuanto a la supervivencia de nuestro estudio tenemos una media de 267,69 días sin complicación. La supervivencia observada en otros estudios es superior a la nuestra. Una media de 309,5 días<sup>3</sup> y 693,13 días<sup>2</sup> sin complicaciones en otros estudios.

Dentro de nuestro estudio al analizar los datos por tipo de reservorio las diferencias halladas en cuanto a la media de complicaciones y supervivencia no son estadísticamente significativas.

Sin embargo, el análisis por periodo de implantación sí que muestra diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ). La media de los reservorios de 2017 es de 85,205 días (rango: 73-97,2 días). La media de los implantados antes de 2017 es de 744,429 días (rango: 451-1037 días). Los dispositivos implantados en 2017 tienen una mayor frecuencia de complicaciones lo que podría relacionarse con el nuevo tipo de reservorio que empezó a implantarse en nuestro servicio en el periodo de estudio.

En conclusión, las infecciones nos preocupan especialmente porque pueden dañar la autoestima del paciente por sus consecuencias estéticas (edema, ulceración, dolor etc.) pero sobre todo porque se trata de pacientes inmunodeprimidos en su mayoría y las infecciones suponen un riesgo para su salud<sup>11,12</sup>

Podemos afirmar que tenemos un aumento de las infecciones de los reservorios subcutáneos implantados durante 2017, con una disminución considerable de los días libres de complicación. Las infecciones son difíciles de controlar, suponen un gran riesgo para el paciente oncológico y acaban en retirada dos terceras partes. Hay indicios de que el nuevo modelo de reservorio esté relacionado con el aumento de las infecciones, pero son necesarios más estudios para reducir la morbimortalidad.



## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Mayoral V, Wong S, Ja G, Mainar A. Puertos venosos subcutáneos . Principales complicaciones , diagnóstico y manejo Subcutaneous venous ports . Main complications , diagnosis and management. 2017;17(4):120-129.
2. Freire E, De La Iglesia A, Rodriguez C, et al. Reservorios venosos centrales totalmente implantables, tipo Port-A-Cath, en pacientes oncológicos: Revisión de Complicaciones. *Rev la Soc Esp del Dolor*. 2008;15(7):451-462.
3. Gómez Fernández M, Martín Martín R, Romero Rapado A, et al. Análisis retrospectivo de las complicaciones asociadas a los dispositivos implantables intravasculares. *Rev la Soc Esp del Dolor*. 2009;16(5):279-283. doi:10.1016/S1134-8046(09)72036-1
4. del Pino, Sheila; Boscà, Andrea; Roig, Amparo; Penalba, Rafael; Pérez, Teresa; Kiefer, Georg; Saborit RAJ. COMPLICACIONES DE LOS RESERVORIOS VENOSOS EN PACIENTES ONCOLÓGICOS | Cirugía Española. *Cirugía Española* . 2015;93:661. doi:10.1136/practneurol-2018-001913
5. Rubio MT, Rodríguez Borrego MA. Revisión sistemática de las complicaciones de los dispositivos de administración de tratamiento al paciente oncológico. *Enferm Glob*. 2017;16(2):544-561. doi:10.6018/eglobal.16.2.251571
6. Garcia M, Puchol DF, Hernández EE, Es AV. Acceso venoso con reservorio subcutáneo : pautas para su colocación Objetivo docente. 2014:1-27.
7. Omary RA, Bettmann MA, Cardella JF, et al. Quality improvement guidelines for the reporting and archiving of interventional radiology procedures. *J Vasc Interv Radiol*. 2002;13(9):879-881. doi:10.1016/S1051-0443(07)61769-2
8. Khalilzadeh O, Baerlocher MO, Shyn PB, et al. Proposal of a New Adverse Event Classification by the Society of Interventional Radiology Standards of Practice Committee. *J Vasc Interv Radiol*. 2017;28(10):1432-1437.e3. doi:10.1016/j.jvir.2017.06.019
9. de Gregorio MA, Miguelena JM, Fernández JA, de Gregorio C, Tres A, Alfonso ER. Subcutaneous ports in the radiology suite: an effective and safe procedure for care in cancer patients. *Eur Radiol*. 1996;6(5):748-752. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8934144>. Accessed May 23, 2018.
10. Bouza E, Burillo A, Muñoz P. Catheter-related infections: diagnosis and intravascular treatment. *Clin Microbiol Infect*. 2002;8(5):265-274. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12047403>. Accessed May 28, 2018.
11. NAGEL SN, TEICHGRÄBER UKM, KAUSCHE S, LEHMANN A. Satisfaction and quality of life: a survey-based assessment in patients with

a totally implantable venous port system. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2012;21(2):197-204. doi:10.1111/j.1365-2354.2011.01275.x

12. Paleczny J, Banyś-Jafernik B, Gazurek K, Kierpieć K, Szczurba H, Zipser P. Long-term totally implantable venous access port systems--one center experience. *Anestezjol Intens Ter*. 2014;45(4):215-222. doi:10.5603/AIT.2013.0042