

**Complicaciones asociadas a la colocación de catéter central implantable
para quimioterapia realizada en sala de hemodinamia del Hospital Militar
Central**

JORGE ENRIQUE JARA PLAZAS

Médico, Residente de Cirugía Vascular y Angiología

Universidad Militar Nueva Granada

Correspondencia: JORGEJARA007@HOTMAIL.COM

Resumen

Objetivos: Describir las complicaciones y explorar las posibles variables que estén relacionadas con la colocación de catéter central implantable para quimioterapia realizadas en sala de hemodinamia del Hospital Militar Central en el período comprendido entre los años 2010 y 2015.

Metodología: Se plantea como un estudio observacional descriptivo retrospectivo de corte transversal basado en la revisión manual del registro de los pacientes ingresados al Hospital Militar Central a quienes se les realizó colocación de cateter implantable para quimioterapia por parte del servicio de cirugía vascular y angiología, obteniendo datos sociodemograficos de los pacientes y la descripción de las complicaciones agudas y tardías secundarias al procedimiento.

Resultados: Durante el periodo de 6 años, se obtuvo una muestra de 130 pacientes, 68 eran mujeres (52,3%) y 62 hombres (47,7%), con una media de edad de los pacientes de 54,02 años (DS 16,92) y una media de peso de 61,38 kgs (DS 9,14). El diagnóstico oncológico más frecuente fué C189- Cáncer de colon 35 (26,9%). La prevalencia de complicaciones secundarias a la colocación de catéter implantable para quimioterapia fue del 8,5% (11 pacientes) distribuidas de la siguiente manera: Infección del sitio operatorio 4 casos (3,1%), trombosis venosa 4 casos (3,1%), neumotórax 2 casos (1,5%) y embolismo aéreo 1 caso (0,8%). En ninguno de los pacientes a quienes se les realizó el procedimiento quirúrgico se documento sangrado ni muerte como complicación.

Se evidenció que 6 casos (54,5% de las complicaciones) se presentaron en pacientes quienes habían recibido al menos un ciclo de quimioterapia antes del procedimiento y la mayoría de las complicaciones se presentaron en pacientes a quienes se les realizó la técnica quirúrgica vía subclavia 9 casos (14,8%).

Conclusiones: Al comparar las tasas descritas de complicaciones asociadas a la colocación de catéter implantable para quimioterapia a nivel mundial con respecto a las presentadas en el Hospital Militar Central , se puede considerar que se encuentran dentro del promedio esperado, sin embargo es necesario la creación de un protocolo médico quirúrgico entre el servicio de cirugía vascular y oncología, definiendo la adopción de una técnica quirúrgica estándar y estrategias que disminuyan la tasa complicaciones al nivel de los centros médicos de referencia en el mundo , a fin de obtener resultados favorables para nuestros pacientes, y de igual manera mantener un control médico estricto con el objetivo de detectar posibles complicaciones tempranas y tardías derivadas del acto quirúrgico para poder resolverlas de forma oportuna y adecuada.

Palabras clave: acceso venoso totalmente implantable, quimioterapia, complicaciones.

Complications associated with the implantable central venous catheter placement for chemotherapy, performed in the hemodynamics room from the Central Military Hospital

SUMMARY

Objectives: To describe the complications and explore possible variables that are related to the implantable central venous catheter placement for chemotherapy, performed in the hemodynamics room in the Central Military Hospital in the period between 2010 and 2015.

Methodology: It is presented as a retrospective observational descriptive cross-sectional study based on manual record review of patients admitted to the Central Military Hospital who underwent placement of implantable catheter for chemotherapy by the vascular surgery and angiology, obtaining sociodemographic patient data and description of secondary acute and late complications to the procedure.

Results: During the period of 6 years, a sample of 130 patients was obtained, 68 were women (53.3%) and 62 men (47.7%), with a mean age of patients 54.02 years (SD 16, 92) and an average weight of 61.38 kgs (DS 9.14). The cancer diagnosis of the most frequent was C189- Colon Cancer 35 (26.9%). The prevalence of secondary complications to the placement of implantable catheter for chemotherapy was 8.5% (11 patients) distributed as follows: Surgical site infection 4 patients (3.1%), venous thrombosis 4 patients (3.1 %), pneumothorax 2 cases (1.5%), air embolism 1 case (0.8%).

In none of the patients who underwent the surgical procedure were documented as bleeding or death complication.

It showed that 6 cases (54.5% of the complications) occurred in patients who had received at least one cycle of chemotherapy before the procedure and most complications in patients who underwent surgical technique subclavian 9 cases (14, 8%).

Conclusions: When comparing reported rates of complications associated with the placement of implantable catheter for chemotherapy globally with respect to those presented in the Central Military Hospital, may be considered to be among the expected average, however the creation of necessary a surgical medical protocol between vascular surgery and oncology, defining the adoption of a standard

surgical technique and strategies that reduce the complications rate the level of medical referral centers in the world, in order to obtain favorable results for our patients, and likewise maintain strict medical control in order to detect possible early and late complications arising from surgery to resolve them in a timely and appropriate manner.

Keywords: totally implantable venous access, chemotherapy, complications.

Introducción:

En los últimos años ha aumentado la incidencia y prevalencia de la mayoría de enfermedades oncológicas, con el consiguiente aumento de empleo de drogas y esquemas quimioterapéuticos.

Se estima que hasta un 40 % de la población padecerá algún cáncer en algún momento de su vida¹. De esta manera la vía de administración farmacológica toma especial relevancia en pacientes oncológicos debido a que muchos tratamientos son prolongados en el tiempo y para evitar la venopunción repetida de los pacientes y la toxicidad en venas de pequeño calibre durante los diferentes ciclos de tratamiento, se utilizan dispositivos que proporcionan un acceso venoso central permanente.

Sin embargo por tratarse de un procedimiento invasivo al igual que en cualquier otra técnica médico quirúrgica sobre pacientes oncológicos, la colocación de catéter central para quimioterapia no está exenta de complicaciones e incluso de mortalidad asociada al mismo. Dentro de sus complicaciones más frecuentes se deben considerar la infección del sitio operatorio, sangrado, neumotórax, embolización , entre otras.

En el Hospital Militar Central no hay estudios que documenten las complicaciones asociadas a la colocación de catéter central implantable para quimioterapia ni tampoco existe un registro epidemiológico obligatorio de las mismas, subvalorando la importancia del tema en la clínica diaria.

En este orden de ideas el presente trabajo permite la posibilidad de comparar los resultados obtenidos en el Hospital Militar Central con lo reportado en la literatura mundial y determinar que estrategias se pueden implementar para mejorar los resultados de la práctica quirúrgica .

Adicionalmente este procedimiento no cuenta con una estandarización de la técnica quirúrgica utilizada en la institución lo que conlleva a diferentes maneras de realizarlo sin contemplar las probabilidades de aumentar la proporción de complicaciones secundario a la práctica quirúrgica.

Materiales y métodos:

Se realizó un estudio observacional descriptivo retrospectivo de corte transversal de pacientes intervenidos para colocación de catéter implantable para quimioterapia en el Hospital Militar Central.

Se obtuvieron los números de historia clínica, datos demográficos como son: edad, sexo, peso, diagnóstico oncológico de ingreso, entre otras. Posteriormente se realizó una revisión en el sistema digital de historia clínica que utiliza el hospital (DINAMICA GERENCIAL). En los casos en los cuales no se encontró sistematizada la historia clínica se buscó en físico en el archivo de historias clínicas del hospital. No se requirió cálculo del tamaño de la muestra debido a que se tomaron la totalidad de los pacientes ingresados al Hospital Militar Central que cumplieran los criterios de selección.

Los criterios de inclusión fueron: Pacientes con edad igual o mayor a 18 años a quienes se les realizó colocación de catéter implantable para quimioterapia en sala de hemodinamia del Hospital Militar Central en el período comprendido entre junio de 2010 a diciembre de 2015.

Se excluyeron del estudio los pacientes que presentaron alteraciones anatómicas y/o dificultades técnicas que requirieron colocación de catéter implantable para quimioterapia en salas de cirugía y aquellos cuyas historias clínicas no contaran con los datos suficientes para el estudio.

Con la información obtenida, se creó una base de datos en excel para posteriormente hacer un análisis estadístico de distribución de frecuencia y medida de asociación (razón de prevalencia) usando el programa spss.

El estudio fue evaluado y aprobado por el comité de ética de investigación del Hospital Militar Central.

Resultados:

Durante el periodo de 6 años, se obtuvo una muestra de 135 pacientes, de los cuales 5 pacientes no contaban con historia clínica completa por lo cual fueron excluidos y de esta manera los restantes 130 pacientes se constituyeron en la muestra del presente estudio.

El diagnóstico oncológico más frecuente fue el C189- Cáncer de colon 35 (26,9%). La prevalencia de complicaciones secundarias a la colocación de catéter implantable para quimioterapia fue del 8,5% (11 pacientes) distribuidas de la siguiente manera: Infección del sitio operatorio 4 casos (3,1%), trombosis venosa 4 casos (3,1%), neumotórax 2 casos (1,5%) y embolismo aéreo 1 caso (0,8%). En ninguno de los pacientes a quienes se les realizó el procedimiento quirúrgico se documentó sangrado ni muerte como complicación.

Características sociodemográficas: Del total de la muestra 68 eran mujeres (52,3%) y 62 hombres (47,7%), con una media de edad de los pacientes de 54,02 años (DS 16,92) y una media de peso de 61,38 kgs (DS 9,14). (Tabla No 1).

Con respecto a la edad se podría considerar que la muestra fue relativamente heterogénea con un coeficiente de variación del 31,13% ; por el contrario en relación al peso la muestra fue más homogénea con un coeficiente de variación del 15,5% .

Solo 8 pacientes (6,2%) tenían antecedente patológico de Diabetes Mellitus y solo 2 (1,5%) de Insuficiencia Renal Crónica al momento del procedimiento. Ninguno de los que tenían estos antecedentes patológicos presentaron complicaciones asociadas a la colocación de catéter implantable para quimioterapia.

En relación a la quimioterapia , se encontró que 72 pacientes (55,4%) habían recibido al menos un ciclo de quimioterapia antes de realizar el procedimiento quirúrgico , sin embargo cabe anotar que no existía un registro exacto en las historias clínicas con respecto a la fecha de la realización de la terapia ni la cantidad de ciclos de la misma en cada paciente. (gráfico No 2).

La prevalencia de complicaciones secundarias a la colocación de catéter implantable para quimioterapia fue del 8,5% (11 pacientes) distribuidas de la siguiente manera: Infección del sitio operatorio 4 casos (3,1%), trombosis venosa 4 casos (3,1%), neumotórax 2 casos (1,5%) y embolismo aéreo 1 caso (0,8%). En ninguno de los pacientes a quienes se les realizó el procedimiento quirúrgico se documentó sangrado ni muerte como complicación. (Tabla No 2).

En los análisis bivariados estos fueron los resultados:

En relación a la variable sexo versus complicaciones, se evidenció que el 63,3% de las complicaciones ocurrieron en hombre, sin embargo, se evidencia con la prueba de chi-cuadrado que las variables sexo y complicaciones no tienen relación (son independientes), con un valor $p: 0,432$ ($p > 0,05$)

Con respecto a la variable edad versus complicaciones, se evidenció que la mayoría de las complicaciones ocurrieron en pacientes mayores a 51 años (9 pacientes, 81.9%), sin embargo de igual manera se evidencio con la prueba chi-cuadrado que estas variables no tienen relación (son independientes) con un valor $p: 0,358$ ($p > 0,05$).

Tampoco se encontró relación entre el peso y las complicaciones asociadas a la colocación de catéter implantable para quimioterapia, lo anterior teniendo en cuenta que la mayoría de las complicaciones ocurrieron en pacientes con un peso entre los 61 a 80 kilogramos (7pacientes, 63.7%), pero también se evidenció con la prueba chi-cuadrado que estas variables no tienen relación (son independientes) con un valor $p: 0,427$ ($p > 0,05$).

El diagnóstico oncológico más frecuente en los pacientes que presentaron complicaciones asociadas a la colocación de catéter implantable para quimioterapia fue el C189- Cáncer de colon 4 pacientes (36,4%), sin embargo no es posible establecer una relación debido a que la mayoría de los pacientes del total de la muestra presentaban este diagnostico con 35 pacientes (26,9%) y la cantidad de complicaciones no fueron suficientes para establecerla. (grafico No 3).

Se evidenció que 6 casos (54,5% de las complicaciones) se presentaron en pacientes quienes habían recibido al menos un ciclo de quimioterapia antes del procedimiento quirúrgico (ver grafico 4), a pesar de esto no es posible establecer una relación debido a que el análisis evidencio que no existe una relación estadísticamente significativa con una $p > 0,05$ (0,598), lo anterior probablemente debido al número de complicaciones.

Sin embargo se evidenció que la mayoría de las complicaciones se presentaron en pacientes a quienes se les realizó la técnica quirúrgica vía subclavia 9 casos (14,8%) con una relación estadísticamente significativa $p: 0,15$ ($p < 0,015$), mientras que tan solo en 2 casos (2,9%) se presentaron cuando se utilizo la vía yugular interna derecha.

Adicionalmente llama la atención que la mayoría de las complicaciones se presentaron entre los años 2012 y 2013 , 8 en total (72,8%) , disminuyendo en los siguientes 2 años lo anterior probablemente en relación a la formación de una técnica quirúrgica más depurada con el pasar del tiempo asociado a una mayor cantidad de procedimientos realizados por el servicio durante este periodo (52 en el 2015) y el uso de la guía ecográfica considerada una herramienta muy útil en la realización de esta cirugía.

Discusión:

El objetivo principal de esta investigación fue describir las complicaciones y explorar las posibles variables que estuviesen relacionadas con la colocación de catéter central implantable para quimioterapia realizadas en sala de hemodinamia del Hospital Militar Central en el período comprendido entre los años 2010 y 2015.

Comparando los resultados de este artículo con la literatura nacional e internacional los catéteres implantables para quimioterapia mejoran la calidad de vida de los pacientes con poca morbilidad mediante un procedimiento de simple realización , bajo costo y fácil mantenimiento.

Sin embargo por tratarse de un procedimiento invasivo al igual que en cualquier técnica médico quirúrgica sobre pacientes oncológicos ,la colocación de catéter implantable para quimioterapia no esta exenta de complicaciones e incluso de mortalidad asociada al mismo.

En el presente estudio la prevalencia de complicaciones secundarias a la colocación de catéter implantable para quimioterapia fue del 8,5% (11 pacientes) que en comparación con el estudio de Biffi R et al⁸ con una muestra de 333 pacientes en el que se encontró una prevalencia de 10,18%, lo cual nos indica que si bien tenemos una tasa aceptable de complicaciones ,debemos crear estrategias médico quirúrgicas que nos permitan reducir la tasa de complicaciones al nivel de los centros médicos oncológicos de referencia en el mundo las cuales describen una tasa menor del 3%⁸.

A nivel mundial una de las causas más comunes de remoción del catéter serían las complicaciones infecciosas del mismo. Fisher et al.¹⁴ describe que un 46.2 % de los catéteres removidos se deben a infecciones del mismo, superando ampliamente a la trombosis, disfunción o mal posicionamiento del catéter. Por el contrario en el presente estudio la infección del sitio operatorio solo ocurrió en 4 casos (3,1%).

Las demás complicaciones encontradas fueron trombosis venosa 4 casos (3,1%), neumotórax 2 casos (1,5%) , embolismo aéreo 1 caso (0,8%) y en ninguno de los pacientes a quienes se les realizó el procedimiento quirúrgico se documentó sangrado ni muerte como complicación.

De igual manera teniendo en cuenta el estudio de Simpson KR et al⁹ en el cual se describe una incidencia de neumotórax del 2.5% luego de la colocación por radiólogos intervencionistas, dado que prefieren el acceso venoso yugular interno con guía ecográfica y mientras la tasa asciende al 4.3 % de acuerdo a los hallazgos en el estudio de Nelson BE en caso de ser colocado por cirujanos quienes prefieren la punción de la vena subclavia ¹⁰, en los resultados obtenidos en el presente estudio la tasa de neumotórax fue de tan solo el 1,5% (2 casos) y la técnica utilizada era bajo guía ecográfica lo que evidentemente concuerda con los resultados previamente descritos y por consiguiente se ha considerado que la guía ecográfica permitiría localizar con exactitud la vena realizando una punción guiada con un éxito cercano al 100 %¹³.

La experiencia en el Hospital Militar Central en base a la presente investigación evidenció que la mayoría de las complicaciones en general se presentaron en pacientes a quienes se les realizó la técnica quirúrgica vía subclavia 14,8% (9 casos) con una relación estadísticamente significativa $p: 0,015$ ($p < 0,05$), mientras que tan solo en el 2,9% (2 casos) se presentaron cuando se utilizó la vía yugular interna derecha.

De esta manera , es francamente evidente la importancia de este procedimiento y los riesgos que pueden presentar los pacientes oncológicos, seres humanos que de ante mano solo buscan una cura a su enfermedad sin mayor morbilidad, y por ende es necesario conocer claramente la técnica quirúrgica y sus respectivos cuidados estrictos en esta población tan vulnerable, ofreciendo de esta forma un procedimiento lo mas seguro posible con la menor tasa de complicaciones acercándose al estándar mundial.

Una de las fortalezas del estudio ha sido el seguimiento estricto que realiza el servicio de Cirugía Vascular y Angiología en conjunto con el servicio de Oncología del Hospital Militar al hacer control a cada paciente a quien se le realizó el procedimiento, pudiendo con esto evidenciar la presencia de complicaciones tempranas derivadas del mismo y definir el manejo integral para solucionarlas.

Estos resultados dejan ver que este estudio es significativo debido a que da un punto de partida sobre el cómo se están realizando los procedimientos actualmente en el Hospital Militar ya que no existe un estudio previo al respecto y toma en cuenta un número significativo de pacientes en su seguimiento.

Adicionalmente ,si bien existen varias técnicas para la colocación de catéter implantable para quimioterapia , el presente trabajo permitirá al cirujano vascular del Hospital Militar Central quien es el profesional encargado del acto médico quirúrgico, definir estrategias para la prevención de complicaciones derivadas del procedimiento las cuales no están descritas en el protocolo de la institución, resaltando con franca importancia la disminución de las complicaciones mediante el uso de la guía ecográfica y preferir el abordaje yugular interno , a fin de establecer el empleo de una sola técnica ya que ello mejora la experticia de la misma y sus resultados para el bienestar de los pacientes oncológicos obteniendo un impacto favorable en la calidad del servicio medico prestado por la institución.

Conflictos de interés:

Los autores declaran no tener conflicto de interés en la realización de este trabajo.

Financiación:

Este trabajo se realizó con el financiamiento del investigador.

Referencias Bibliográficas:

1. Howlader N, Noone AM, Krapcho M, et al. SEER Cancer Statistics Review, 1975-2011, National Cancer Institute. Bethesda, MD, http://seer.cancer.gov/csr/1975_2011/, based on November 2013 SEER data submission, posted to the SEER web site, April 2014.
2. Ng F, Mastoroudes H, Paul E, Davies N, Tibballs J, Hochhauser D, et al. A Comparison of Hickman line – and Port-a-Cath-associated therapy. *Clini Oncolo* 2007;19(7):551-556.
3. Lin YC,Chu CH, Ou KW, Chan DC, Hsieh CB,Chen TW, et al. Use of a Totally Implantable Acces Port Through the External Jugular Vein When the Cephalic Vein Approach is Not Feasible. *Ann Vasc Surg* 2011;25(2):217-221.
4. Beheshti MV, Protzer WR, Tomlinson TL, Martinek E, Baatz LA, Co- llins MS. Long-term results of radiologic placement of a central vein access device. *AJR* 1998;170:731-4.
5. Ignatov A, Hoffman O, Smith B, Fahlke J, eters B, Bischoff J, et al. An 11-year retrospective study of totally implanted central venous access ports: complications and patient satisfaction. *Eur J Surg Oncol* 2009;35(3):241-246.

6. 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;6:748-52.
7. Ruano Aguilar JM, Gutierrez Ureña JA, Vasquez Gutierrez E, Calderon Elvir CA, Duarte Valencia JC. Accesos vasculares. Tipos de cateteres. *Mex* 2002;23(3):p 150-153.
8. Biffi R, de Braud F, Orsi F, Pozzi S, Mauri S, Goldhirsch A, et al. Totally implantable central venous access ports for long-term chemotherapy: A prospective study analyzing complications and costs of 333 devices with a minimum follow-up of 180 days. *Ann Oncol* 1998;9(7):767-773.
9. Simpson KR, Hovsepian DM, Picus D. Interventional radiologic placement of chest wall ports: results and complications in 161 consecutive placements. *J Vasc Interv Radiol.* 1997;8:189–195.
10. Nelson BE, Mayer AR, Tseng PC, et al. Experience with the intravenous totally implanted port in patients with gynecologic malignancies. *Gynecol Oncol* 1994;53:98-102
11. Teichgräber UK, Kausche S, Nagel SN, et al. Outcome analysis in 3,160 implantations of radiologically guided placements of totally implantable central venous port systems. *Eur Radiol.*2011;21:1224–1232.
12. Dong-Yoon K, Jae-Bum K, Min-Cheol C. Safety of a totally implantable central venous port system with percutaneous subclavian vein access. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg* 2013;46:202-207
13. Randolph AG, Cook DJ, Gonzales CA, Pribble CG. Ultrasound guidance for placement of central venous catheters: a meta-analysis of the literature. *Crit Care Med.* 1996;24:2053–2058.
14. Fischer L, Knebel P, Schroder S, et al. Reasons for explantation of totally implantable access ports: a multivariate analysis of 385 consecutive patients. *Ann Surg Oncol* 2008;15:1124-1129
15. Samaras P, Dold S, Braun J, et al. Infectious port complications are more frequent in younger patients with hematologic malignancies than in solid tumor patients. *Oncology* 2008;74:237-244
16. Beekmann SE, Henderson DK. Infections caused by percutaneous intravascular devices. En: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editores. Mandell,

Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. Philadelphia: Churchill Livingstone-Elsevier;2010.p.3697–715.

17. Crnich CJ, Maki DG. Infections of vascular devices. En: Cohen J, Powderly WG, editores. Infectious Diseases. Edinburgh: Mosby; 2004. p. 629–39.

18. Raad I, Hanna H, Maki D. Intravascular catheter-related infections: advances in diagnosis, prevention, and management. Lancet Infect Dis. 2007;7:645–57.

19. Almirante B, Limón E, Freixas N, Gudiol F. VINCAt Program. Laboratory-based surveillance of hospital-acquired catheter-related bloodstream infections in Catalonia. Results of the VINCAt Program (2007-2010). Enferm Infecc Microbiol Clin. 2012;30 Suppl 3:13–9.

20. Biffi R, Orsi F, Pozzi S, et al. Best choice of central venous insertion site for the prevention of catheter-related complications in adult patients who need cancer therapy: a randomized trial. Ann Oncol 2009;20:935-40.

21. Luciani A, Clement O, Halimi P, et al. Catheter-related upper extremity deep venous thrombosis in cancer patients: a prospective study based on Doppler US. Radiology. 2001;220:655–660.

22. Bow EJ, Kilpatrick MG, Clinch JJ. Totally implantable venous access ports systems for patients receiving chemotherapy for solid tissue malignancies: A randomized controlled clinical trial examining the safety, efficacy, costs and impact on quality of life. J Clin Oncol 1999;14(4):1267-73.

23. Informe mundial sobre el cáncer 2014,OMS y IARC-Agencia Internacional para la investigación del Cáncer.

Tablas y Gráficos:

Tabla 1. Características socio demográficas de la población a estudio

	Edad	Peso
Media	54,02	61,38
Mediana	57	62
Desviación estándar	16,925	9,414
Mínimo	18	32
Máximo	86	82
Coefficiente de variación	31,30%	15,30%

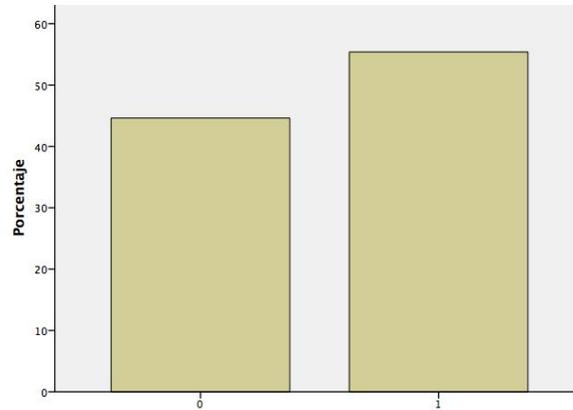


Grafico 2. Número de pacientes que recibieron quimioterapia previo al procedimiento

Complicaciones n (%)	
Infección del Sitio Operatorio	4 (3,1%)
Trombosis Venosa	4 (3,1%)
Neumotórax	2 (1,5%)
Embolismo aéreo y/o del catéter	1 (0,8%)
Total	11(8,5%)

Tabla 2. Complicaciones asociadas a la colocación de catéter implantable para quimioterapia en el Hospital Militar Central Junio 2010 a Diciembre 2015

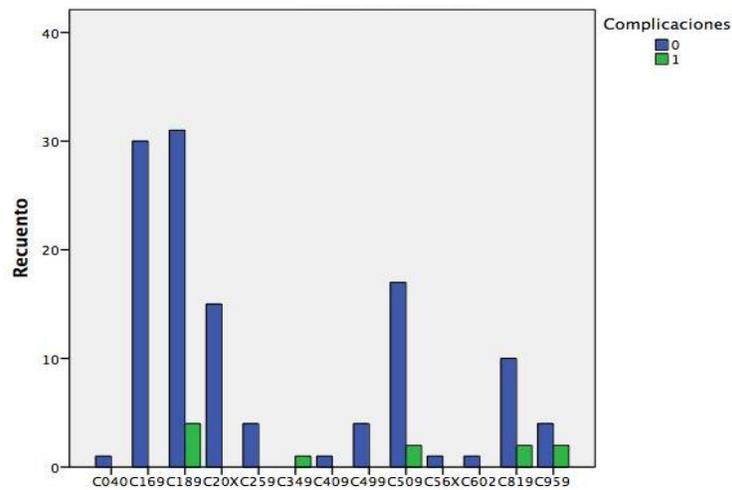


Grafico 3. Diagnostico oncológico vs complicaciones .