



VNiVERSIDAD D SALAMANCA

CIERRE DE OREJUELA IZQUIERDA EN ENFERMOS ONCOLÓGICOS

Left atrial appendage occlusion in oncologic patients

AUTOR: JORGE CRESPO LUCAS

TUTOR: Dr. IGNACIO CRUZ GONZÁLEZ

TRABAJO FIN DE GRADO

FACULTAD DE MEDICINA · GRADO EN MEDICINA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

CURSO 2024-2025

ÍNDICE

ABREVIATURAS:.....	5
RESUMEN:.....	7
ABSTRACT:	9
INTRODUCCIÓN:.....	11
FIBRILACIÓN AURICULAR:	11
EPIDEMIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA:.....	11
FACTORES DE RIESGO:.....	11
DIAGNÓSTICO:.....	12
TRATAMIENTO:.....	12
ANTICOAGULACIÓN:.....	13
CÁNCER:.....	15
DEFINICIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA:	15
CONDICIONES ASOCIADAS:	16
CÁNCER Y FIBRILACIÓN AURICULAR:	16
JUSTIFICACIÓN:.....	19
OBJETIVOS:.....	19
MATERIAL Y MÉTODOS:.....	21
ANÁLISIS ESTADÍSTICO:.....	21
RESULTADOS:.....	23
POBLACIÓN A ESTUDIO:.....	23
PROCEDIMIENTO:	24
SEGUIMIENTO:	24
DISCUSIÓN:.....	27
CONCLUSIÓN:	31
BIBLIOGRAFÍA:.....	33
ANEXOS:.....	37

Anexo 1: Características basales, oncológicas y tratamiento:	37
Anexo 2: Frecuencia de cada tumor en la muestra:	38
Anexo 3: Principales estudios hasta la fecha:	39

ABREVIATURAS:

- AAS: ácido acetilsalicílico.
- ACO: anticoagulación oral.
- ACOD: anticoagulantes orales directos.
- ACV: accidente cerebrovascular.
- AVK: antivitamina K.
- BARC: *Bleeding Academic Research Consortium*.
- CPOI: cierre percutáneo de orejuela izquierda.
- DE: desviación estándar.
- ETE: ecocardiograma transesofágico.
- FA: fibrilación auricular.
- FANV: fibrilación auricular no valvular.
- FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo.
- FG-CKD-EPI: filtrado glomerular según la ecuación CKD-EPI.
- HBPM: heparina de bajo peso molecular.
- HR: hazard ratio.
- IC: intervalo de confianza.
- IQR: rango intercuartílico.
- RRR: reducción relativa del riesgo.

RESUMEN:

Introducción: La asociación de cáncer y fibrilación auricular es frecuente en la práctica clínica. Esta agregación se debe a la existencia de factores de riesgo comunes entre ambas enfermedades y a los efectos derivados del tratamiento de las neoplasias. Además, condiciona el tratamiento, ya que los enfermos oncológicos presentan un elevado riesgo trombótico y hemorrágico, dificultando la utilización de los anticoagulantes orales habituales.

Justificación y objetivos: El cierre percutáneo de orejuela izquierda podría reducir el riesgo trombótico asociado a la fibrilación auricular eliminando el riesgo hemorrágico derivado del uso de anticoagulantes orales. Hoy en día contamos con escasa bibliografía sobre su eficacia y seguridad en este grupo de pacientes. El objetivo de nuestra investigación es verificar la eficacia y seguridad del cierre de orejuela en pacientes oncológicos.

Material y métodos: Se realiza un análisis retrospectivo de los pacientes sometidos a cierre percutáneo de orejuela en el Hospital de Salamanca entre 2009 y 2022. Dentro de ellos, se separaron los pacientes oncológicos de los que no contaban con el antecedente de cáncer y se analizaron sus principales complicaciones de forma comparativa entre ambos grupos.

Resultados: Se incluyeron en el estudio a 573 pacientes que habían recibido el procedimiento en el periodo anteriormente mencionado. De ellos, 130 eran pacientes oncológicos. Los pacientes oncológicos y no oncológicos no diferían significativamente en sus principales características. Entre ambos grupos no se encontraron diferencias significativas en las complicaciones durante el procedimiento. La incidencia de sangrados mayores e ictus isquémico en el periodo de seguimiento también fue similar. El grupo de pacientes oncológicos mostró una mortalidad mayor, tanto al año como a los tres años de seguimiento (HR 1 año: 1,71 (IC 95%: 1,21-3,03; p=0,007) HR 3 años: 1,53 (IC 95%: 1,08-2,18 p=0,019)).

Conclusión: El cierre percutáneo de orejuela izquierda se presenta como una alternativa segura y eficaz a la anticoagulación oral en pacientes oncológicos con fibrilación auricular.

PALABRAS CLAVE: cáncer, fibrilación auricular, cierre percutáneo de orejuela izquierda, complicaciones.

ABSTRACT:

Introduction: The association of atrial fibrillation and cancer is usual in clinical practice. It is attributed to common risk factors between both conditions and the effects derived from cancer treatment. This association influences management, as oncologic patients present a high thrombotic and hemorrhagic risk. This situation complicates the use of conventional anticoagulant therapies.

Justification and Objectives: Percutaneous left atrial appendage occlusion may reduce the thromboembolic risk associated with atrial fibrillation avoiding the hemorrhagic risk derived from oral anticoagulation. However, bibliography related to this topic remains scarce. Our objective is to evaluate the efficacy and safety of left atrial appendage occlusion in oncologic patients.

Materials and Methods: A retrospective analysis was made on patients who went through percutaneous left atrial appendage occlusion at the Hospital of Salamanca between the years 2009 and 2022. Patients were divided into two groups: those with a history of cancer and those without. The main procedure-related and follow-up complications were compared between both groups.

Results: A total of 573 patients went through the procedure during the study period. 130 of them were oncologic patients. No significant differences were observed in baseline characteristics between oncologic and non-oncologic patients. There were no significant differences in periprocedural complications between both groups. The incidence of major bleeding and ischemic stroke during follow-up was similar in both groups. However, oncologic patients presented higher mortality rates at one and three years of follow-up (HR 1 year: 1.71 [95% CI: 1.21–3.03; p=0.007]; HR 3 years: 1.53 [95% CI: 1.08–2.18; p=0.019]).

Conclusion: Percutaneous left atrial appendage occlusion appears to be a safe and effective alternative to oral anticoagulation in oncologic patients with atrial fibrillation.

KEYWORDS: cancer, atrial fibrillation, left atrial appendage occlusion, complications.

INTRODUCCIÓN:

FIBRILACIÓN AURICULAR:

EPIDEMIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA:

La fibrilación auricular (FA) es la arritmia más frecuente en nuestro medio. Se estima que tiene una prevalencia de en torno al 2% de la población general, llegando al 12% entre los pacientes mayores de 80 años. (1) Se produce por la existencia de pequeños circuitos de reentrada en la desembocadura de las venas pulmonares en la aurícula izquierda. El mecanismo de reentrada es una de las causas más frecuentes de producción de arritmias. Para la generación de un mecanismo de reentrada son necesarios fundamentalmente tres condicionantes. Se necesita una doble vía de conducción, un bloqueo unidireccional en una de las dos vías de conducción y una velocidad de transmisión del impulso disminuida en el circuito. De esta manera, la corriente eléctrica podrá transmitirse de forma normal por una de las vías de conducción, y en la otra, se detendrá en la zona de bloqueo. La reentrada se produce cuando la corriente de la vía no bloqueada es capaz de conducirse retrógradamente por la vía bloqueada y seguir estimulando indefinidamente el circuito. Es crucial la existencia de una velocidad de conducción en el circuito lo suficientemente lenta, porque si no se diera esta circunstancia, la despolarización retrógrada de la vía bloqueada llegaría al tejido anterior a la zona bloqueada cuando éste se encuentra todavía en período refractario, extinguiéndose el mecanismo. Este mecanismo se denomina reentrada anatómica. (2) Existen otros mecanismos de reentrada que no necesitan un obstáculo anatómico que bloquee una de las vías, sino que el bloqueo está definido por diferentes propiedades electrofisiológicas del tejido. Otros posibles mecanismos por los que puede producirse esta arritmia tienen una relevancia menor. (3)

FACTORES DE RIESGO:

Hay condiciones predisponentes para la aparición de esta arritmia. Entre ellas destacan la fibrosis de las aurículas (reduce la velocidad de conducción del estímulo eléctrico), el estrés oxidativo (estimula la formación de circuitos de reentrada) y otras circunstancias como el estilo de vida sedentario y los hábitos dietéticos. Además, los polimorfismos genéticos de los canales iónicos de las células cardíacas y de otras estructuras importantes que contribuyen en la conducción del impulso eléctrico pueden favorecer el desarrollo de esta arritmia. Las situaciones proinflamatorias también aumentan la posibilidad de desarrollarla. (1)

DIAGNÓSTICO:

Esta arritmia produce en el electrocardiograma unos cambios característicos. Se pierden las ondas P, ya que la despolarización auricular no se produce de forma ordenada. En su lugar, aparecen las ondas f, unas ondas de bajo voltaje que corresponden a la actividad irregular de despolarización auricular. Los complejos QRS pierden la regularidad del ritmo sinusal, ya que los impulsos eléctricos de las aurículas pasan el nódulo aurículo-ventricular de forma desorganizada. Sin embargo, al ser una taquiarritmia supraventricular que se distribuye por el sistema de conducción, estos complejos QRS habitualmente son estrechos (su duración es menor de 120 ms), salvo que haya una conducción anómala por un bloqueo de rama o una preexcitación concomitante. En este último caso, el impulso no iría directamente por el sistema de conducción, sino que iría despolarizando el músculo cardíaco fibra a fibra, alargando el complejo QRS. (4)



Figura 1: Tomada de Liao et al (5). Electrocardiograma de un paciente con fibrilación auricular. Se observa la marcada irregularidad en el ritmo y la ausencia de ondas P.

TRATAMIENTO:

En el tratamiento de esta arritmia tenemos diversas estrategias. Podemos optar por eliminarla con cardioversión eléctrica o farmacológica o llevar a cabo una estrategia únicamente de control del ritmo. Esto dependerá de la edad del paciente y de las probabilidades que tenga esta arritmia de recaer tras el procedimiento. El tratamiento farmacológico de cardioversión se basa en antiarrítmicos. Los más utilizados son la flecainida (útil si el paciente no tiene enfermedad cardíaca estructural) y la amiodarona (de elección si el paciente tiene enfermedad cardíaca estructural). También se puede optar

por el aislamiento mediante radiofrecuencia o crioablación de las venas pulmonares, evitando que los impulsos eléctricos procedentes de estas estructuras pasen a la aurícula y desencadenen la arritmia. (6)

ANTICOAGULACIÓN:

Otro pilar fundamental del tratamiento de la FA es la prevención del tromboembolismo. Para ello, se evalúa el riesgo de esta complicación mediante la escala CHA2DS2-VA. Esta escala tiene en cuenta la existencia de insuficiencia cardíaca congestiva, hipertensión, edad (puntuando 2 si tiene más de 75 años y 1 si tiene entre 65 y 75 años), diabetes, el antecedente de ictus isquémico (suma 2 puntos su presencia) y la existencia de enfermedad vascular periférica. Hasta hace poco tiempo se tenía en cuenta el sexo del paciente, otorgándose un punto extra en la clasificación del riesgo trombótico si el paciente era mujer (escala CHA2DS2-VASc). Si puntuaba más de 1 en varones o 2 en mujeres, se debía anticoagular al paciente. (7) Sin embargo, en las últimas guías de práctica clínica publicadas en agosto de 2024 de la *European Society of Cardiology*, se especifica que se ha eliminado la categoría del sexo. Actualmente, las guías recomiendan la anticoagulación si el paciente puntúa 2 o más en la escala CHA2DS2-VA, con un nivel de evidencia C y un grado de recomendación I.

Se pueden usar tanto ACOD (en pacientes con fibrilación auricular no valvular, abreviada como FANV, sin estenosis mitral grave) como fármacos antivitaminas K. No se recomienda el uso de antiagregación plaquetaria. (6)

CHA2DS2-VASc	Puntuación
C Insuficiencia cardíaca congestiva	1 punto
H Hipertensión	1 punto
A2 Edad >75 años	2 puntos
D Diabetes	1 punto
S2 Ictus isquémico	2 puntos
V Enfermedad vascular	1 punto
A Edad 65-74 años	1 punto
Sc Sexo femenino	1 punto

Tabla 1: Escala CHA2DS2-VASc para la indicación de anticoagulación en la fibrilación auricular.

Si el riesgo de sangrado es muy elevado (evaluado con la escala HAS-BLED), se puede plantear el cierre percutáneo de orejuela izquierda. La orejuela es una parte de la pared de la aurícula que forma un receso. En su seno, se producen el 90% de los coágulos en la FANV y el 57% en la valvular. (8)

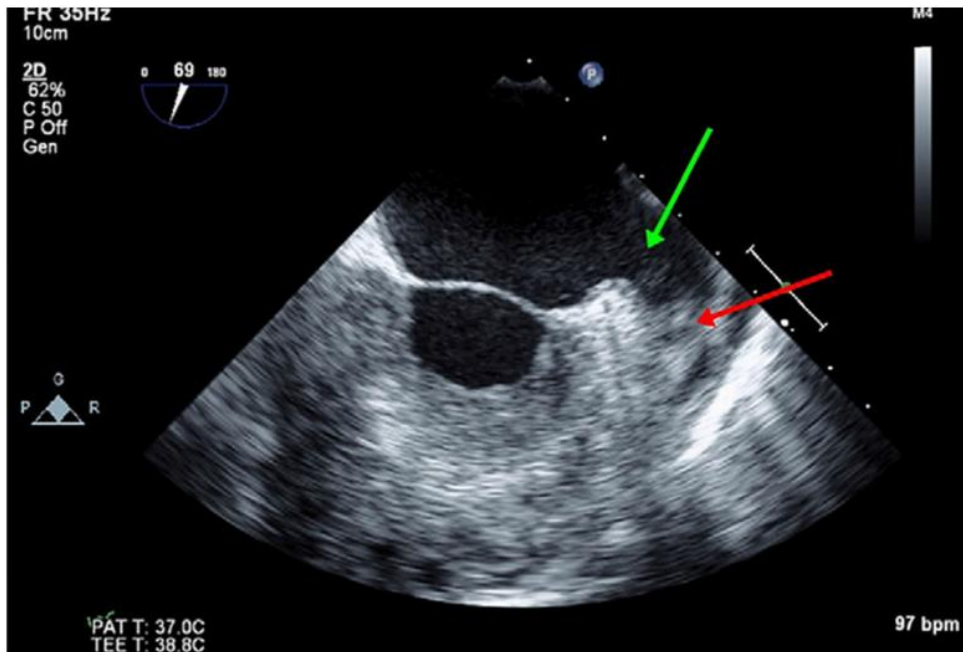


Figura 2: Tomada de Saldarriaga et al. (9) La ecocardiografía transesofágica es un procedimiento ideal para la evaluación de la orejuela izquierda y, con ello, detectar la presencia de trombos en su interior. En la imagen, se observa un ecocardiograma transesofágico de un paciente con fibrilación auricular; en el que se señala con una flecha de color verde la orejuela. En su interior vemos una imagen hiperecogénica señalada con una flecha de color rojo. Se trata de un trombo con potencial embolígeno.

El cierre de esta cavidad se puede llevar a cabo mediante un procedimiento percutáneo que sella la orejuela de la aurícula izquierda con un dispositivo, evitando la salida de trombos de su interior. Si llevamos a cabo esta técnica, podríamos retirar el anticoagulante, disminuyendo el riesgo de sangrado (6). Este procedimiento también se puede llevar a cabo de manera quirúrgica. Para practicar este cierre quirúrgico hay gran variedad de técnicas (10). Ambas vías de abordaje son seguras y eficaces. La decisión de realizar uno u otro procedimiento debe ser individualizado para cada paciente, ganando cada vez más peso las técnicas intervencionistas, por su menor invasividad y sus buenos resultados. (11)

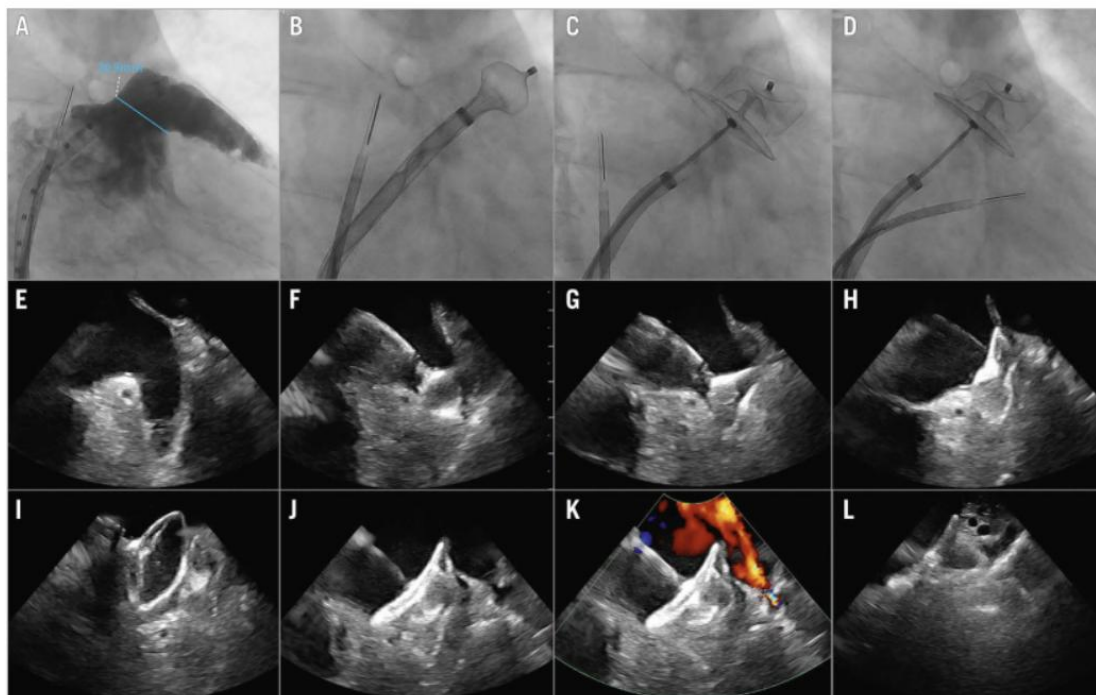


Figura 3: Tomada de Holmes et al. (12) Representación del procedimiento de cierre percutáneo de orejuela izquierda con control ecocardiográfico mediante ETE y angiográfico. Se observa cómo queda implantado el dispositivo en el paciente, sellando la cavidad.

CÁNCER:

DEFINICIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA:

La FA tiene relación con las enfermedades neoplásicas por muchas vías. El cáncer es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el mundo. Bajo el término cáncer englobamos un amplio conjunto de enfermedades que se producen por alteraciones genéticas adquiridas en diferentes células del organismo que les otorgan a estas células una ventaja sobre las demás a través de distintas vías. Las principales son la hiperactivación de genes que regulan procesos de proliferación celular (protooncogenes), la inactivación de genes supresores de tumores, la inmortalidad celular, la capacidad de metastatizar, alteraciones en el metabolismo energético, etc. (13)

En nuestro medio, el cáncer más diagnosticado entre ambos sexos es el carcinoma colorrectal (con alrededor de 45.000 diagnósticos anuales en España), seguido por el carcinoma de mama, carcinoma de pulmón y carcinoma de próstata. Este último es el cáncer más diagnosticado en varones en España. En mujeres, el más diagnosticado es el cáncer de mama. En cuanto a la mortalidad, el cáncer es la segunda causa de muerte en nuestro país después de las enfermedades del sistema circulatorio. Se estima que se

producen anualmente en España en torno a 110.000 fallecimientos por cáncer, siendo el de pulmón el que más vidas se cobra (alrededor de 23.000 muertes al año). (14)

CONDICIONES ASOCIADAS:

Cabe destacar que el cáncer no sólo produce morbilidad y mortalidad directamente por sí mismo. Las células neoplásicas y los fármacos que se usan para su tratamiento producen la aparición de numerosas condiciones asociadas que deterioran la salud de los enfermos oncológicos. El cáncer se asocia, por ejemplo, con síndromes endocrinológicos paraneoplásicos, alteraciones neurológicas derivadas, entre otras, de autoinmunidad inducida por los tumores, alteraciones hidroelectrolíticas (por ejemplo. en el contexto de un síndrome de lisis tumoral), ... (15) Una de las alteraciones con la que se puede asociar el cáncer es el deterioro de la función cardíaca, mediante la inducción de arritmias. Además, el cáncer induce en el cuerpo un estado protrombótico debido al cuadro de inflamación sistémica con el que se relaciona. Estos dos últimos aspectos tienen conexión con la FA y con la aparición de fenómenos trombóticos asociados a ella. (16)

CÁNCER Y FIBRILACIÓN AURICULAR:

Por un lado, las enfermedades neoplásicas aumentan la incidencia de FA. Se ha descrito que la prevalencia de esta arritmia entre los pacientes con cáncer puede estar en torno al 20%. (17) El aumento de la frecuencia de la arritmia en este grupo de pacientes es mayor por varios motivos. Para empezar, ambas enfermedades comparten ciertos factores de riesgo, como la edad avanzada. (18) Además, el cáncer puede producir ciertos síntomas (dolor, náuseas, estrés emocional, ...) que acaban alterando el sistema nervioso autónomo. La unión de estos factores junto con el estado proinflamatorio que se produce en este tipo de enfermedades es la responsable del aumento de la FA en estos pacientes. (17)

Otro mecanismo que aumenta la incidencia de arritmias en los pacientes oncológicos es, sin duda, el tratamiento quimioterápico. Se ha descrito que la producción de FA es un efecto adverso común en diversos fármacos antitumorales. Entre los quimioterápicos tradicionales más relevantes destacan las antraciclinas, que pueden llegar a producir FA hasta en un 10% de los pacientes tratados, el mefalán (que puede asociarse a esta arritmia, dependiendo de las series, hasta en un 22% de pacientes) o el cisplatino (su asociación con la FA llega hasta un 32% de los enfermos). (19) También se asocia a

otros tipos de fármacos más recientes, como a los inhibidores de la tirosina quinasa de Bruton, utilizados para neoplasias hematológicas. En este grupo de fármacos, el más asociado a esta arritmia es el ibrutinib, que puede producir FA hasta en un 16% de los pacientes que lo reciben. (20)

Además, como se mencionó anteriormente, las enfermedades neoplásicas pueden inducir en el organismo un estado protrombótico. Cualquier situación protrombótica conocida puede ser inducida por el cáncer (coagulación intravascular diseminada, trombosis arterial, trombosis venosa, ...) Su fisiopatología muy compleja, entrando en juego las propias alteraciones genéticas que presentan las células tumorales, daño endotelial, efecto directo sobre la cascada de la coagulación mediante sustancias secretadas por el tumor, ... En conclusión, pueden alterar cualquiera de los elementos de la tríada de Virchow (daño endotelial, estasis sanguíneo y coagulopatía). Algunos tumores generan alteraciones en la hemostasia de forma muy característica. Por ejemplo, la leucemia aguda promielocítica puede debutar mediante coagulación intravascular diseminada o diversos tipos de tumores abdominales pueden asociarse con el signo de Trousseau (tromboflebitis migratoria). (21)

Por ello, en un paciente no es infrecuente que puedan concurrir la FA y una enfermedad neoplásica. Además, en estos casos, el riesgo embólico y el riesgo hemorrágico asociado al uso de anticoagulantes son muy elevados. Por ello, la búsqueda de alternativas al uso de estos fármacos es obligada. Sin embargo, hoy en día, la bibliografía médica relacionada con este tema es escasa. (22)

JUSTIFICACIÓN:

La combinación entre enfermedad neoplásica y FA es frecuente, tratándose de una situación de alto riesgo combinado isquémico y hemorrágico, por lo que el cierre percutáneo de orejuela parece una alternativa atractiva en estos pacientes. La realización de este procedimiento permitiría evitar la anticoagulación oral y reducir este riesgo hemorrágico. Sin embargo, los datos que apoyan esta intervención en este grupo de pacientes son limitados hasta el momento.

La hipótesis de nuestro trabajo es que el cierre percutáneo de orejuela es una alternativa segura y eficaz para la prevención del tromboembolismo en pacientes oncológicos.

OBJETIVOS:

El objetivo principal del trabajo es analizar la seguridad y la eficacia del cierre percutáneo de orejuela en los pacientes oncológicos que han sido sometidos a este procedimiento intervencionista en el Complejo Asistencial Universitario de Salamanca y comparar los resultados, con los de un grupo de pacientes sin enfermedades oncológicas que se han sometido a este mismo procedimiento.

Como objetivos secundarios del trabajo destacamos los siguientes:

- Describir las características clínicas de los pacientes oncológicos que se someten a esta intervención.
- Describir las características técnicas de los procedimientos realizados.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Para la realización del estudio, se recopilaron de forma retrospectiva los datos clínicos, del procedimiento y de seguimiento de todos los enfermos sometidos al cierre percutáneo de la orejuela izquierda en el Complejo Asistencial Universitario de Salamanca entre diciembre de 2009 y mayo de 2022. Dentro de ellos, se separaron aquellos pacientes con un diagnóstico previo de enfermedades malignas de los que no contaban con este antecedente.

El objetivo principal incluyó de forma conjunta accidentes cerebrovasculares, embolismos sistémicos y sangrados significativos. Para hacer más objetiva la evaluación de los sangrados utilizamos la clasificación del *Bleeding Academic Research Consortium* (BARC). Esta clasificación agrupa las hemorragias, dependiendo de las consecuencias que produzcan, en 5 grupos. En el estudio consideraremos sangrado importante aquel mayor o igual a BARC 3, es decir, aquel que se acompañe de una caída de hemoglobina mayor de 3 g/dL, que requiera transfusión sanguínea o que produzca consecuencias clínicas relevantes. (23) Se comparó la incidencia de estos eventos durante el seguimiento entre los pacientes con diagnóstico previo de enfermedad oncológica y los pacientes que no tenían este antecedente.

Además, como objetivo secundario se comparó la incidencia de eventos adversos isquémicos (accidentes cerebrovasculares y embolismos sistémicos) en el seguimiento, con la que se esperaría en un primer momento por el riesgo de eventos isquémicos estimado mediante la escala CHA₂DS₂-VASc. También se estudió la seguridad del procedimiento, mediante el análisis de la supervivencia y la incidencia de sangrados importantes.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Para realizar el análisis estadístico se utilizaron diferentes herramientas dependiendo de las características de las variables que se querían investigar. En el estudio de las variables cualitativas, expresadas como frecuencias, se utilizó el test de chi-cuadrado. Dentro del estudio de las variables cuantitativas se emplearon el test T de Student para las variables cuantitativas continuas con distribución normal y el test U de Mann-Whitney en las variables cuantitativas continuas sin distribución normal. La comprobación de la normalidad de la distribución se hizo con el test de Shapiro-Wilk. Además, se utilizaron curvas de Kaplan-Meier para el seguimiento a 1 y 3 años de los pacientes, con el fin de observar la presencia de los eventos adversos recogidos en el

endpoint primario del estudio, y la presencia de sangrados mayores y mortalidad (endpoint secundario del estudio). Se toma un nivel de significación estadística de 0,05 para todos los test utilizados en el análisis de los datos. Para realizar estos análisis estadísticos se utilizó el programa Stata®.

RESULTADOS:

En el estudio, se incluyeron a los 573 pacientes que fueron sometidos al cierre percutáneo de orejuela izquierda en el centro durante el periodo mencionado. De estos pacientes, 130 (22,7% del total) habían sido previamente diagnosticados de un tumor maligno.

POBLACIÓN A ESTUDIO:

Los pacientes con enfermedades oncológicas y los que no tenían enfermedades malignas eran grupos muy similares en cuanto a sus características basales (Anexo 1). Los pacientes de ambos grupos tenían una edad semejante, con una media de 78,6 años y una desviación estándar de 7,2 años en el grupo de pacientes con cáncer y de 8,48 años en el grupo control ($p=0,954$). Cabe destacar que, en el grupo de pacientes oncológicos, el porcentaje de mujeres era la mitad que en el grupo control (22,3% vs 44,5% $p<0,001$).

Dentro de las comorbilidades cardiovasculares, ambos grupos también eran similares, excepto en la presencia de un ictus previo. El 35,2% de los pacientes sin enfermedades oncológicas contaban con este antecedente, mientras que en el grupo control, esta prevalencia era del 24,8% ($p=0,028$). Se estudió también el riesgo embólico, medido con la escala CHA₂DS₂-VASc. En este aspecto, el grupo sin enfermedades neoplásicas tenía una puntuación más alta, lo que implica un riesgo superior (4.74 ± 1.35 vs 4.36 ± 1.49 , $p=0,005$).

En cuanto a las características de la enfermedad oncológica, destaca que el tumor más prevalente entre los pacientes intervenidos es el cáncer colorrectal/intestinal, siendo el segundo más frecuente el cáncer de próstata (Anexo 2). Se estudió la indicación del procedimiento intervencionista en estos pacientes, siendo el propio proceso oncológico la causa por la que se realizaba en aproximadamente un tercio de ellos. En alrededor de la mitad de los pacientes estudiados, la enfermedad oncológica estaba activa en el momento de la intervención. Los tumores que estaban en estadio III-IV en el momento de la intervención rondaban el 50% del total. En cuanto al tratamiento de estos pacientes, el 88% habían recibido un tratamiento con intención curativa y en el 12% el tratamiento había sido únicamente paliativo. La mayoría de los pacientes (76,2%) habían recibido tratamiento quirúrgico, el 63% habían recibido quimioterapia y el 44,6% habían sido sometidos a radioterapia. Una minoría de pacientes recibieron otros tratamientos como la hormonoterapia (17%) y la inmunoterapia (18,5%).

PROCEDIMIENTO:

La intervención practicada tuvo un resultado exitoso en más del 99% de los enfermos de ambos grupos (99,1% vs 99,2%, $p=0,885$). Para la realización de ésta, se utilizó sedación consciente en el 58,6% de los pacientes con enfermedades oncológicas y en el 64,5% de los participantes del grupo control ($p=0,221$). En lo referente al dispositivo utilizado, tampoco hubo diferencias entre ambos grupos.

En cuanto a las complicaciones inmediatas del procedimiento no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. Se registró una prevalencia del 1,4% de eventos adversos entre los pacientes con cáncer y del 3,8% entre los controles ($p=0,069$). En el periodo inmediatamente posterior a la práctica de la intervención se registró un evento cerebrovascular en cada grupo. Dentro del grupo control, destaca la presencia de dos complicaciones en los accesos vasculares y dos derrames pericárdicos que condicionaron taponamiento cardiaco. Entre los pacientes oncológicos hubo también dos taponamientos cardiacos y una embolización del dispositivo. Además, un paciente de cada grupo sufrió un embolismo aéreo. No se registraron fallecimientos durante la intervención.

Durante los días posteriores, el 2,3% de los pacientes con enfermedad oncológica requirieron transfusión sanguínea mientras que en el grupo control este porcentaje fue del 1,8% ($p=0,328$). En los días posteriores al procedimiento, fallecieron tres pacientes de los controles y un paciente del grupo de enfermos oncológicos ($p=0,911$). Estos fallecimientos se produjeron por causas ajenas a la intervención.

SEGUIMIENTO:

Tras el alta, los pacientes fueron vigilados estrechamente. La mediana de seguimiento fue de 686 días [IQR: 314-1215]. En la Figura 4 se representa la curva de Kaplan-Meier de los eventos recogidos en el objetivo primario del estudio. En el primer año, no observamos diferencias entre ambos grupos (Hazard Ratio (HR) 1.51, IC 95%: 0.82-2.75; $p=0.197$). Al prolongar el seguimiento hasta los tres años, tampoco encontramos diferencias estadísticamente significativas (HR 1.44, IC 95%: 0.87-2.38; $p=0.169$).

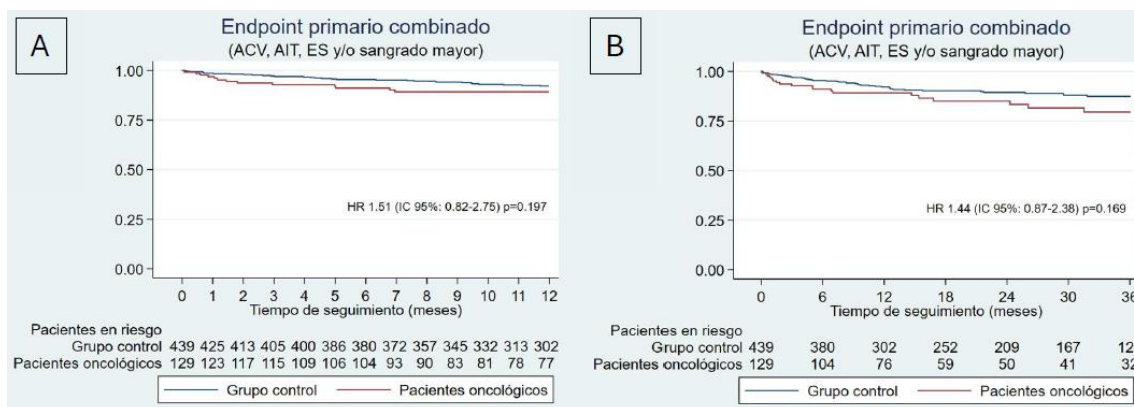


Figura 4: Incidencia de eventos recogidos en el objetivo primario combinado

En cuanto al objetivo secundario del estudio, se encontró una tasa de incidencia de eventos embólicos de 0,49 eventos por cada 100 pacientes y año en el grupo de pacientes oncológicos, mientras que en el grupo control fue de 0,68 eventos por cada 100 pacientes y año. De esta manera, podemos estimar que el procedimiento realizado produce una reducción relativa del riesgo (RRR) del 93,79% en los pacientes con enfermedad oncológica y del 92,61% en los pacientes sin antecedente oncológico.

Si realizamos el análisis únicamente de sangrados mayores durante el seguimiento, tampoco encontramos diferencias significativas entre ambos grupos (1 año HR 1.53, IC 95%: 0.80-2.93; p=0.210; 3 años: HR 1.67, IC 95%: 0.97-2.87; p=0.072), tal y como se representa en la Figura 5.

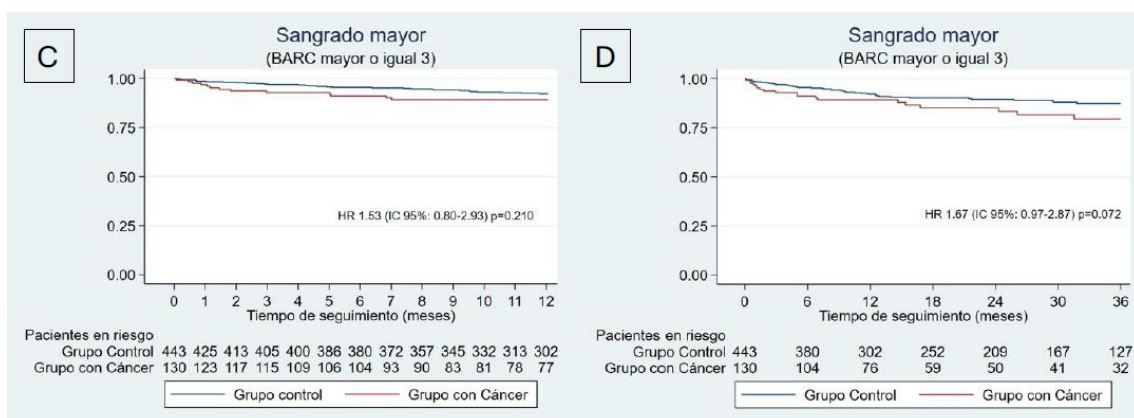


Figura 5: Incidencia de sangrados mayores

Si realizamos el estudio de la tasa de incidencia de sangrados mayores, tal y como lo hemos realizado en los eventos isquémicos, encontramos que, en el grupo de pacientes oncológicos, hay 3,75 sangrados por cada 100 pacientes y año. En el grupo control se producen 2,2 sangrados por cada 100 pacientes y año. La realización del procedimiento

supone una RRR del 45,65% en los pacientes oncológicos y del 66,67% en el grupo control.

Para realizar correctamente la evaluación de la seguridad del procedimiento, debemos analizar la mortalidad en ambos grupos. Estos datos se representan en la Figura 6.

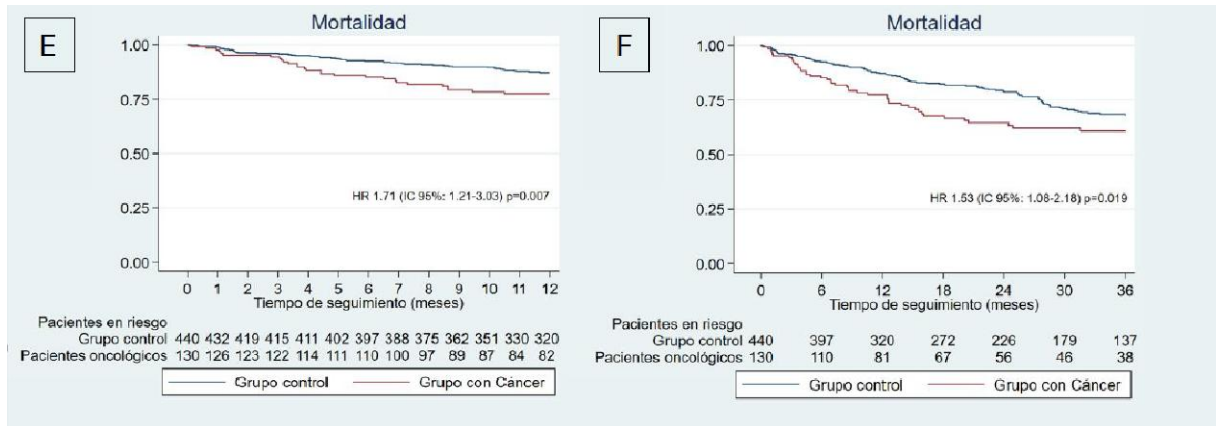


Figura 6: Mortalidad al año y a los tres años de seguimiento

Como observamos en la Figura 6, la mortalidad es mayor en el grupo de pacientes oncológicos que en el grupo control en ambos periodos de seguimiento. El Hazard ratio en el primer año es de 1,71 (IC 95%: 1,21-3,03; p=0,007) y a los tres años es de 1,53 (IC 95%: 1,08-2,18 p=0,019).

DISCUSIÓN:

Los resultados de nuestro estudio muestran que los pacientes oncológicos no tienen diferencias significativas con los pacientes no oncológicos en la incidencia de complicaciones durante el procedimiento de cierre de orejuela izquierda. A largo plazo, tampoco hay diferencias significativas en sangrados y eventos isquémicos. Sí se observa en ellos un aumento de la mortalidad con respecto al grupo control.

Como vemos en los resultados de nuestro estudio, dentro de los pacientes sometidos al procedimiento, aquellos que cuentan con un antecedente oncológico representan un porcentaje nada desdeñable, el 22,7% del total. Esto nos refuerza la idea de que estudiar la seguridad y eficacia del procedimiento en estos pacientes tiene una importancia capital. Las características principales de los estudios más representativos realizados hasta el momento sobre el tema se resumen en el Anexo 3. Si nos centramos en la proporción de pacientes que tienen diagnóstico de cáncer, en el trabajo de Shabtaie et al. (24) éstos representan un 20,6%, un porcentaje similar al de nuestra muestra. En otros trabajos como el de Tinoco et al. (25), encontramos una proporción semejante, con un 25,76% de enfermos oncológicos. Llama la atención que, en el trabajo de Zhang et al. (26), el porcentaje de pacientes con cáncer sobre el total es muy inferior, representando el 3,05%. En cuanto al sexo, tanto en nuestra muestra como en los demás estudios, las mujeres representan un porcentaje significativamente inferior en el grupo con cáncer.

Cuando se compara el riesgo isquémico de ambos grupos, en el estudio de Tinoco et al., la puntuación en la escala CHA₂DS₂-VASc no tiene diferencias significativas entre ambos grupos (4.4 ±1.5 en enfermos oncológicos vs. 4.4 ±1.3 en sanos p=0.667). En el estudio de Shabtaie et al. tampoco encuentran diferencias significativas entre la puntuación de ambos grupos. En nuestra muestra sí existían ligeras diferencias, siendo la puntuación más elevada en los pacientes oncológicos (4.74 ± 1.35 vs 4.36 ± 1.49, p=0,005).

Si comparamos el tipo de cáncer que padecen los pacientes, tanto en el estudio de Tinoco et al., como en el de Shabtaie et al., el tumor más frecuente es el de próstata, mientras que, en nuestra muestra, era el cáncer colorrectal, siendo el tumor prostático el segundo en frecuencia. Sin embargo, cuando comparamos en general todos los tumores, no solo los más frecuentes, observamos diferencias más notables entre nuestra muestra y la muestra de Tinoco et al. con la de Shabtaie et al. La explicación más plausible es que

la frecuencia de los diferentes tumores varíe entre diferentes países, ya que la muestra de Shabtaie et al. es de origen estadounidense y tanto nuestra muestra como la de Tinoco et al. son españolas.

Nuestros datos muestran una tendencia similar a la observada en los estudios de Shabtaie et al., Tinoco et al. y Zhang et al. que se exponen en el Anexo 3. En el trabajo de Shabtaie et al., se describe que los pacientes oncológicos no tienen diferencias significativas en cuanto a la incidencia de sangrado, ictus isquémico, trombosis del dispositivo o mortalidad, cuando se comparan con los pacientes sanos. Se observa un incremento en la incidencia de sangrados mayores en pacientes oncológicos, aunque los resultados no son estadísticamente significativos. Estos mismos resultados se obtuvieron en el trabajo de Tinoco et al. Cuando los comparamos con los datos obtenidos por nuestro estudio, los resultados son muy semejantes.

En cuanto a la mortalidad a largo plazo, los diferentes estudios difieren en sus resultados. En nuestro estudio, se halla una diferencia significativa en cuanto a la mortalidad a largo plazo, tanto al año como a los tres años. Esta diferencia en la mortalidad también se describe en el artículo de Tinoco et al., mientras que en el trabajo de Shabtaie et al., no encontraron diferencias significativas entre ambos grupos. Sin embargo, cuando comparamos la mortalidad de general de los pacientes de nuestro trabajo con la mortalidad general asociada al procedimiento, los resultados son muy similares (14,11% de mortalidad al año en nuestro estudio vs 15,5% en el trabajo de Mesnier et al.(27)).

Podríamos pensar que los pacientes oncológicos sometidos al procedimiento tendrían una mortalidad superior a los pacientes no oncológicos, debido a su enfermedad de base. Tinoco et al. en su trabajo, apoyan esta idea, y concluyen que el exceso de mortalidad en los pacientes oncológicos se debe a infecciones y a su enfermedad de base. No debemos olvidar que, en el momento de la intervención, en nuestro estudio, un 53,8% de los pacientes tenían enfermedad activa en el momento de la intervención, y un 48,5% tenían la enfermedad en estadio avanzado (III y IV). Si vemos la proporción en el trabajo de Tinoco et al., el porcentaje de pacientes con cáncer activo en el momento del procedimiento es del 54%, muy similar al de nuestra muestra y el de pacientes metastásicos es del 20%. Además, estos autores estudiaron la mortalidad separando a los pacientes con cáncer activo y a los pacientes en remisión. Cuando se realizó esta separación, se obtuvo una mayor mortalidad por todas las causas en el grupo de pacientes

con cáncer activo (log-rank $p = 0.010$) que en el grupo de pacientes con cáncer en remisión (25). Sin embargo, en el trabajo de Shabtaie et al., los pacientes con enfermedad activa o metastásica representaban tan solo un 21,8% sobre el total, lo que podría explicar que no se hallaran diferencias significativas en la mortalidad. Si analizamos en profundidad sus resultados, sí que observamos una mayor mortalidad en los pacientes oncológicos al final del período de seguimiento.

Al estudiar la metodología de nuestro trabajo, determinamos que su limitación principal es que se trata de un análisis retrospectivo. Proponemos la realización de estudios prospectivos sobre el tema tratado, comparando la incidencia de eventos adversos entre ambos grupos. Otra limitación importante que tiene nuestro estudio es que no se ha realizado de forma aleatorizada. La utilización de esta metodología permite la generación de evidencia científica de una calidad muy alta, que facilitaría incluir este procedimiento en las guías de práctica clínica con un nivel de evidencia elevado.

CONCLUSIÓN:

Nuestro estudio refuerza la necesidad de estudiar la eficacia y seguridad del cierre de orejuela en pacientes oncológicos. Tal y como hemos detallado anteriormente, este grupo de pacientes representa un porcentaje significativo de los que son sometidos al procedimiento mencionado. Tras analizar los datos obtenidos, determinamos que orientan a que el cierre percutáneo de orejuela izquierda tiene unos resultados satisfactorios tanto en pacientes oncológicos como no oncológicos, sin comprometer la seguridad del paciente.

Concluimos que el cierre percutáneo de orejuela izquierda se presenta como una alternativa eficaz y segura a la anticoagulación oral en pacientes oncológicos.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Sagris M, Vardas EP, Theofilis P, Antonopoulos AS, Oikonomou E, Tousoulis D. Atrial fibrillation: Pathogenesis, predisposing factors, and genetics. *Int J Mol Sci.* 2021;23(1):6.
2. Roney CH, Wit AL, Peters NS. Challenges associated with interpreting mechanisms of AF. *Arrhythm Electrophysiol Rev* [Internet]. 1 de marzo de 2020 [citado 11 de abril de 2025];8(4):273-84. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32685158/>
3. Gaztañaga L, Marchlinski FE, Betensky BP. Mecanismos de las arritmias cardíacas. *Rev Esp Cardiol.* 2012;65(2):174-85.
4. Wesley K. Huszar. *Arritmias. Interpretacion y Tratamiento.* 4a ed. Barcelona: Elsevier; 2014.
5. Liao N, Qin Z, Luo LI, Ge L. One-stop procedure of “Atrial fibrillation radiofrequency ablation + left atrial appendage closure” guided by 3D printing technology: A case report. *Echocardiography.* 2023;40(8):856-61.
6. Van Gelder IC, Rienstra M, Bunting K V, Casado-Arroyo R, Caso V, Crijns HJGM, et al. 2024 ESC uidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J* [Internet]. 29 de septiembre de 2024;45(36):3314-414. Disponible en: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/45/36/3314/7738779>
7. Calvo D, Arbelo E, Arribas F, Cosín J, Gámez JM, Jiménez Candil J, et al. Comments on the 2020 ESC/EACTS guidelines for the management of atrial fibrillation. *Rev Esp Cardiol.* 2021;74(5):378-83.
8. Karim N, Ho SY, Nicol E, Li W, Zemrak F, Markides V, et al. The left atrial appendage in humans: structure, physiology, and pathogenesis. *Europace.* 2020;22(1):5-18.
9. Saldarriaga-Acevedo C, Duque-Ramírez M. Papel del ecocardiograma en la evaluación y el tratamiento de pacientes con fibrilación auricular. *Rev*

- Colomb Cardiol [Internet]. 1 de diciembre de 2016 [citado 27 de abril de 2025];23:44-51. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-cardiologia-203-articulo-papel-del-ecocardiograma-evaluacion-el-S0120563316301620>
10. Whitlock RP, Belley-Cote EP, Paparella D, Healey JS, Brady K, Sharma M, et al. Left atrial appendage occlusion during cardiac surgery to prevent stroke. *N Engl J Med* [Internet]. 3 de junio de 2021 [citado 27 de abril de 2025];384(22):2081-91. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33999547/>
 11. Gofus J, Zacek P, Shahin Y, Medilek K, Haman L, Vojacek J. Left atrial appendage occlusion: percutaneous and surgical approaches in everyday practice. *Kardiol Pol* [Internet]. 2024 [citado 27 de abril de 2025];82(3):267-75. Disponible en: https://journals.viamedica.pl/polish_heart_journal/article/view/99369/77367
 12. Holmes DR, Korsholm K, Rodés-Cabau J, Saw J, Berti S, Alkhouli MA. Left atrial appendage occlusion. *EuroIntervention*. 1 de febrero de 2023;18(13):E1038-65.
 13. Hanahan D, Weinberg RA. Hallmarks of cancer: the next generation. *Cell* [Internet]. 4 de marzo de 2011 [citado 5 de octubre de 2024];144(5):646-74. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21376230/>
 14. El cáncer en cifras | SEOM: Sociedad Española de Oncología Médica [Internet]. [citado 5 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://seom.org/prensa/el-cancer-en-cifras>
 15. Pelosof LC, Gerber DE. Paraneoplastic syndromes: An approach to diagnosis and treatment. *Mayo Clinic Proc*. 2010; 85:838-54.
 16. Leiva O, Alam U, Bohart I, Yang EH. Interventional cardio-oncology: unique challenges and considerations in a high-risk population. *Curr Treat Options Oncol*. 2023;24(12):1071-87.
 17. Hajjar LA, Fonseca SMR, Machado TIV. Atrial fibrillation and cancer. *Front Cardiovasc Med*. 2021;8:63.

18. Miqdad MA, Alatta L, Mohamed DS, Syed N, Ali M, Elomeiri L, et al. The mysterious association between atrial fibrillation and cancer: A literature review. *Cureus*. 2023;15(10):e47278.
19. Burashnikov A. Atrial Fibrillation Induced by Anticancer Drugs and Underlying Mechanisms. *J Cardiovasc Pharmacol*. 2022;80(4):540-6.
20. Essa H, Lodhi T, Dobson R, Wright D, Lip GYH. How to manage atrial fibrillation secondary to ibrutinib. *JACC: CardioOncol*. 2021;3:140-4.
21. Falanga A, Marchetti M. Cancer-associated thrombosis: enhanced awareness and pathophysiologic complexity. *J Thromb Haemost* [Internet]. 1 de junio de 2023 [citado 13 de octubre de 2024];21(6):1397-408. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36931602/>
22. Nobre Menezes M, Tavares da Silva M, Magalhães A, Melica B, Toste JC, Calé R, et al. Interventional cardiology in cancer patients: A position paper from the Portuguese Cardiovascular Intervention Association and the Portuguese Cardio-Oncology Study Group of the Portuguese Society of Cardiology. *Rev Port Cardiol*. 2024;43(1):35-48.
23. Wells GA, Elliott J, Kelly S, Bai Z, Boucher M, Skidmore B, et al. Dual antiplatelet therapy following percutaneous coronary intervention: Clinical and economic impact of standard versus extended duration. *J Am Coll Cardiol*. 2019;73(12):1290-300.
24. Shabtaie SA, Tan NY, Ward RC, Lewis BR, Yang EH, Holmes DR, et al. Left atrial appendage occlusion in patients with atrial fibrillation and cancer. *JACC CardioOncol*. 2023;5(2):203-12.
25. Tinoco M, Echarte-Morales J, Guerreiro CE, Ávila Gil EM, Caneiro-Queija B, Barreiro-Pérez M, et al. Short- and long-term outcomes of percutaneous left atrial appendage occlusion in cancer patients. *Int J Cardiol Heart Vasc*. 2025;56.
26. Zhang Y, Yang Z, Almani MU, Soon-Shiong R, Liu B. Utilization and short-term outcomes of percutaneous left atrial appendage occlusion in patients with cancer. *Cardio-Oncol*. 2023;9(1).

27. Mesnier J, Cruz-González I, Arzamendi D, Freixa X, Nombela-Franco L, Peral V, et al. Incidence and predictors of early death in patients undergoing percutaneous left atrial appendage closure. *JACC Clin Electrophysiol.* 2022;8(9):1093-102.

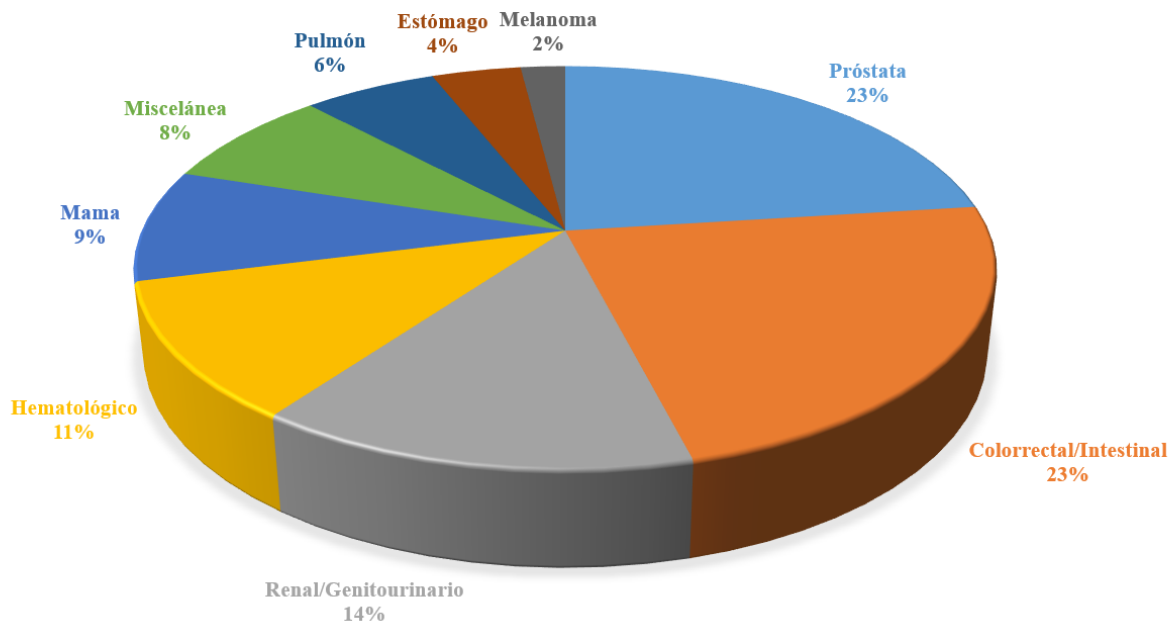
ANEXOS:

Anexo 1: Características basales, oncológicas y tratamiento:

Características basales	Grupo con cáncer n = 130	Grupo control n = 443	p
Sexo femenino	29 (22.3)	197 (44.5)	<0.001*
Edad	78.6 ± 7.2	78.6 ± 8.48	0.954
Hipertensión	110 (85.3)	368 (83.8)	0.795
Dislipemia	68 (52.7)	223 (50.8)	0.702
Diabetes mellitus	47 (36.4)	163 (37.1)	0.886
ACV previo	32 (24.8)	154 (35.2)	0.028*
Embolismo sistémico previo	11 (8.5)	45 (10.3)	0.554
Enfermedad coronaria previa	34 (26.6)	102 (23.3)	0.446
Insuficiencia cardíaca previa	45 (34.9)	148 (33.7)	0.805
FEVI < 40%	10 (7.8)	31 (7.1)	0.773
Historia de sangrado	109 (84.5)	364 (82.9)	0.672
Historia de sangrado mayor	104 (80.6)	347 (79.0)	0.171
Enfermedad hepática	4 (3.1)	23 (5.2)	0.519
CHA ₂ DS ₂ -VASc media ± DE	4.36 ± 1.49	4.74 ± 1.35	0.005*
HASBLED media ± DE	3.61 ± 0.940	3.46 ± 0.963	0.127
FG – CKD-EPI media ± DE	58.4 ± 24.6	59.7 ± 27.2	0.613
FEVI (%) media ± DE	57.1 ± 10.8	58.8 ± 19.46	0.095
<i>Tipo de FA</i>			0.043*
Paroxística	36 (29.5)	135 (31.2)	
Persistente	7 (5.7)	58 (13.4)	
Permanente	79 (64.8)	240 (55.4)	
<i>Tratamiento previo a CPOI</i>			
AAS	21 (16.3)	78 (17.8)	0.695
Doble antiagregación	2 (1.9)	16 (4.3)	0.253
AVK	33 (25.8)	114 (26.0)	0.955
Otro tipo de anticoagulación (ACOD, heparina)	65 (60.7)	211 (54.1)	0.220
Características Oncológicas			
Cáncer activo	70 (53.8)		
Indicación CPOI por cáncer	42 (32.3)		
Estadio 3-4	63 (48.5)		
Tratamiento quirúrgico del tumor	99 (76.2)		
Radioterapia	58 (44.6)		
Quimioterapia	82 (63.0)		
Inmunoterapia	24 (18.5)		
Hormonoterapia	22 (16.9)		
Intención terapéutica:			
- Curativa	115 (88.5)		
- Paliativa	15 (11.5)		

Tratamiento al alta			
Sin tratamiento	0 (0%)	7 (1.61%)	0.148
Antiagregación simple	50 (39.06%)	108 (24.83%)	0.002*
Doble antiagregación	54 (42.19%)	209 (48.05%)	0.243
AVK	1 (0.78%)	6 (1.38%)	0.590
ACOD	12 (9.38%)	60 (13.86%)	0.183
HBPM	10 (7.81%)	36 (8.28%)	0.866
ACO+antiagregación	1 (0.78)	8 (1.84)	0.402
Tratamiento a los 6 meses			
Sin tratamiento	19 (15.08%)	36 (8.41%)	0.028*
Antiagregación simple	84 (66.67%)	263 (61.31%)	0.274
Doble antiagregación	11 (8.73%)	58 (13.52%)	0.152
AVK	1 (0.79%)	5 (1.17%)	0.723
ACOD	6 (4.76%)	35 (8.18%)	0.198
HBPM	2 (1.61%)	2 (0.47%)	0.187
ACO+antiagregación	3 (2.38%)	34 (7.93%)	0.028*

Anexo 2: Frecuencia de cada tumor en la muestra:



Anexo 3: Principales estudios hasta la fecha:

	OBJETIVOS	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Shabtaie et al. 2023 (24)	Estudiar la eficacia del cierre de orejuela para reducir los eventos isquémicos cerebrales sin aumentar el riesgo de sangrado en pacientes con cáncer y fibrilación auricular.	<p>Análisis retrospectivo de los pacientes sometidos al procedimiento en la Clínica Mayo entre 2017 y 2020.</p> <p>Comparación de la incidencia de sangrado, ictus isquémico, complicaciones del dispositivo y mortalidad con un grupo de pacientes sin antecedente oncológico sometidos al mismo procedimiento.</p>	<p>Se compararon 55 pacientes con cáncer con 212 sujetos sin enfermedad oncológica (n=267).</p> <p>Al analizar los eventos adversos, se obtuvieron los siguientes resultados:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sangrado: HR 0,72; IC 95%: 0,28-1,86; p=0,19. 2. Ictus isquémico: HR 0,44; IC 95%: 0,10-1,97; p=0,28. 3. Trombosis del dispositivo: HR 1,65; IC 95%: 0,48-5,69; p=0,43. 4. Mortalidad: HR 1,39; IC 95%: 0,73-2,64; p=0,32. 	No se obtienen diferencias significativas en las principales complicaciones del procedimiento entre los grupos. Se reduce el riesgo de ictus isquémico sin aumentar el riesgo de sangrado.
Tinoco et al. 2025 (25)	Comparar la incidencia de eventos adversos a corto y largo plazo entre dos grupos de pacientes, uno de pacientes con cáncer y otro de pacientes sanos, sometidos a cierre de orejuela.	<p>Estudio retrospectivo de los pacientes sometidos a cierre percutáneo de orejuela en un centro de tercer nivel entre abril de 2010 y diciembre de 2023.</p> <p>Comparación de la incidencia de complicaciones a corto y largo plazo entre pacientes</p>	<p>Se compararon 93 pacientes oncológicos y 268 pacientes no oncológicos (n=361). Los sujetos eran similares entre ambos grupos.</p> <p>Al estudiar las complicaciones a corto plazo, los resultados fueron los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Días de ingreso: 2.5 ± 4.1 vs 2.3 ± 4.9 p=0,69. 2. Complicaciones en el procedimiento: 7% vs 6% p=0,97. 	El procedimiento fue seguro y eficaz en ambos grupos de pacientes. No hubo diferencias significativas entre ambos grupos en las complicaciones precoces y en el ictus y sangrado a largo plazo. El grupo de enfermos oncológicos tuvo más mortalidad a largo plazo por todas las causas.

		con cáncer y pacientes sin cáncer.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Reingreso hospitalario en 30 días: 2% vs 4% p=0,53. 4. Mortalidad: 0% vs 1,5% p=0,58. <p>Al analizar las complicaciones a largo plazo se obtuvieron los siguientes resultados:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ictus: HR: 0.54; IC 95 %: 0.19-1.55; p=0.25. 2. Sangrado: HR: 1.36; IC 95 %: 0.71-2.61; p=0.35. 3. Mortalidad: HR: 2.01; IC 95 %: 1.29-3.13; p=0.002 4. Eventos adversos a largo plazo en conjunto: log-rank p=0,067. 	
Zhang et al. 2023 (26)	Evaluar la utilización y los eventos adversos intrahospitalarios y a corto plazo de pacientes con cáncer que se someten a cierre de orejuela.	<p>Consulta de las bases de datos <i>National Inpatient Sample</i> y <i>National Readmissions Database</i> entre 2016 y 2019 y extracción de los datos de los pacientes sometidos a cierre de orejuela.</p> <p>Comparación de la mortalidad intrahospitalaria, duración del ingreso, gastos y</p>	<p>Se seleccionaron 58535 pacientes no oncológicos y 1845 pacientes oncológicos (n=60380). Los resultados fueron los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mortalidad intrahospitalaria: 0.15% vs. 0.27%, p= 0,54. 2. Duración del ingreso: 1.32 ± 0.02 días vs. 1.59 ± 0.11 días, p=0,013. 3. Gastos hospitalarios: 119.254,9 ± 1.993,101 dólares vs. 121.510,2 ± 4.462,83 dólares p=0,561. 4. Necesidad de pericardiocentesis: 1.12%, vs. 2.44% p=0,020. 5. Sangrados intrahospitalarios: 0.14% vs. 1.15%, p < 0,001. 	El procedimiento es prometedor para los pacientes con cáncer. La tasa de reingreso es similar a los pacientes sanos.

		principales complicaciones entre ambos grupos.	6. Necesidad de reingreso en 30 días: 9,1% vs. 10%, p=0,34.	
--	--	------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------	--