

## SEC- Primaria

# PROCESO CARDIO-ONCO-HEMATOLOGÍA (COH)

Versión 1.8

02/02/2019

Un proyecto conjunto de



Grupo de  
Cardio-oncología



Sociedad Española de  
Hematología y Hemoterapia



## **SEC-PRIMARIA. Proceso Cardio-Onco-Hematología**

Copyright @Sociedad Española de Cardiología.

Reservados todos los derechos. El contenido de la presente publicación no puede ser reproducido, ni transmitido por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, ni registrado por ningún sistema de recuperación de información, en ninguna forma, ni por ningún medio, sin la previa autorización por escrito del titular de los derechos de explotación de la misma.

## Índice

1. Proceso SEC-AP-COH .....	6
1.1. Introducción y necesidades asistenciales.....	6
2. Formación en COH .....	8
2.1. Objetivos .....	8
2.2. Contenidos de la formación .....	9
2.3. Contenidos específicos a potenciar en profesionales de enfermería .....	10
2.4. Actividades de formación.....	12
2.5. Indicadores de formación.....	13
3. Contenidos de los informes clínicos en pacientes con cáncer .....	14
3.1. Contenidos del informe de atención primaria.....	15
3.2. Contenidos del informe de onco-hematología.....	17
3.3. Contenidos del informe de cardiología en pacientes remitidos para seguimiento por alto riesgo de cardiotoxicidad o cardiotoxicidad establecida.....	19
3.4. Contenidos mínimos de los informes .....	20
4. Ruta asistencial del paciente con cáncer .....	22
4.1. Objetivos .....	22
4.2. Principios generales.....	22
4.3. Modelos de comunicación entre atención primaria y especializada .....	23
4.4. Ruta asistencial de pacientes con diagnóstico de cáncer .....	23
4.5. Objetivos de control de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con cáncer (tablas 4 y 5) .....	25
4.6. Carnet de tratamiento del paciente con cáncer activo y recomendaciones para pacientes .....	26
4.7. Criterios de derivación desde Atención Primaria a Cardiología.....	27
4.8. Monitorización coordinada del paciente, durante el tratamiento onco-hematológico activo, si existe riesgo de.....	28
4.9. Monitorización de largos supervivientes de cáncer .....	32
Anexo 1. Principios generales para la elaboración de una ruta asistencial .....	34
5. Bibliografía.....	35

### Tablas

Tabla 1. Efectos adversos asociados a los tratamientos onco-hematológicos .....	7
Tabla 2 Principales complicaciones cardiovasculares asociadas a los tratamientos farmacológicos onco-hematológicos y al tratamiento radioterápico (modificada de ref <sup>7,8</sup> ) .....	11
Tabla 3 Indicadores de formación .....	13
Tabla 4 Riesgo cardiovascular estimado por tablas Score y consideraciones generales sobre riesgos de tratamiento onco-hematológico <sup>7,8,11</sup> .....	25
Tabla 5. Factores de riesgo cardiovascular y objetivos de control en pacientes con cáncer .....	26
Tabla 6 Factores de riesgo de desarrollo de cardiotoxicidad.....	26
Anexo 1. Principios generales para la elaboración de una ruta asistencial .....	34

## **Figuras**

<i>Figura 1: Evaluación riesgo basal de cardiotoxicidad en atención primaria .....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 2: Ruta asistencial del paciente con cáncer.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 3: Cardio-Onco-Hematología: Barreras y beneficios .....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 4: Carnet de tratamiento del paciente con cáncer.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 5: Criterios principales de derivación a Cardiología durante tratamiento antitumoral activo.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 6. Monitorización en pacientes con riesgo de desarrollar insuficiencia cardíaca .....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 7: Monitorización en pacientes con riesgo de desarrollar arritmias .....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 8: Monitorización en pacientes con riesgo de desarrollar cardiopatía isquémica .....</i>	<i>31</i>
<i>Figura 9: Monitorización de largos supervivientes.....</i>	<i>33</i>

## Comité SEC-AP-CARDIO-ONCO-HEMATOLOGÍA

- **Presidente de la SEC:** Manuel Anguita Sánchez
- **Presidente anterior de la SEC:** Andrés Íñiguez Romo.
- **Coordinador SEC- Primaria:** Rafael Hidalgo Urbano.
- **Coordinador del Proceso de Cardio-Onco-Hematología:** Teresa López Fernández.
- **Miembros del grupo de trabajo:**
  - **Cardiología:** Carlos Escobar Cervantes, Ana Martín García, Sonia Velasco del Castillo, Cristina Mitroi
  - **Oncología médica:** Ana Santaballa Bertrán, Juan Virizuela Echaburu
  - **Oncología radioterápica:** Isabel Rodríguez Rodríguez, Meritxell Arenas
  - **Hematología:** Raúl Córdoba Mascuñano, Miguel Canales Albendea, Ramón García Sanz, Pascual Marco Vera
  - **Atención primaria:** Isabel Egocheaga Cabello, Vanesa Domenech Miguel
  - **Enfermería cardiovascular** Concepción Fernández Redondo, Isabel Pérez Loza

## 1. Proceso SEC-AP-COH

El Proceso SEC-AP-COH busca concienciar de la necesidad de cooperación y consenso entre los diferentes niveles sanitarios en la consecución de cuatro objetivos fundamentales

- Minimizar las complicaciones cardiovasculares (CV) de los tratamientos onco-hematológicos, potenciando una estratificación del riesgo basal y un manejo óptimo de los factores de riesgo CV durante el proceso del cáncer
- Facilitar el tratamiento antitumoral, minimizando sus interrupciones
- Identificar y tratar precozmente potenciales complicaciones CV
- Mejorar el pronóstico de largos supervivientes de cáncer.

El proceso SEC-AP-COH está integrado por tres instrumentos de gestión clínica:

- Contenidos formativos del proceso SEC-AP-COH.
- Contenidos de los informes clínicos en las diferentes fases del proceso del cáncer.
- Ruta asistencial de pacientes onco-hematológicos con o sin cardiopatía previa

El proceso SEC-AP-COH cuenta con el aval científico de la Sociedad Española de Oncología Médica, la Sociedad Española de Oncología Radioterápica y la Sociedad Española de Hematología y Hemoterapia

### 1.1. Introducción y necesidades asistenciales

En los últimos años hemos asistido a una disminución significativa de la mortalidad por cáncer<sup>1</sup>. Este aumento en la supervivencia depende principalmente de dos factores: 1) el diagnóstico temprano y la eliminación eficaz del tumor y 2) la prevención y manejo precoces de las secuelas provocadas por su tratamiento (tabla 1). La toxicidad CV es un problema clínico creciente y constituye, junto con las segundas neoplasias, la causa más frecuente de mortalidad en poblaciones de largos supervivientes<sup>2 3 4</sup>.

**Tabla 1. Efectos adversos asociados a los tratamientos onco-hematológicos**

Físicos	Psico-sociales
- Toxicidad cardiovascular	- Deterioro de la calidad de vida
- Segundas neoplasias	- Dificultad de concentración
- Trastornos neurocognitivos	- Ansiedad y depresión
- Menopausia precoz	- Trastornos socio-laborales
- Osteoporosis	- Dificultad de relación
- Infertilidad y disfunción sexual	- Cambios en imagen corporal
- Dolor crónico	- Problemas económicos

Cáncer y corazón comparten múltiples factores de riesgo, de modo que el manejo conjunto de ambas condiciones plantea un enorme reto y requiere un abordaje multidisciplinar con el objetivo de minimizar el impacto de la cardiotoxicidad a corto y largo plazo<sup>5 6</sup>.

Para poder coordinar la actividad asistencial es necesario concienciar, tanto a los especialistas involucrados en el proceso del cáncer, como a los pacientes, sobre la necesidad de optimizar la monitorización del tratamiento antitumoral. Los pacientes deben conocer los efectos beneficiosos del esquema terapéutico propuesto, así como sus posibles complicaciones para mejorar su adherencia a las estrategias de prevención<sup>7 8 9 10 11</sup>.

Los protocolos de prevención, monitorización y manejo de la cardiotoxicidad deben enfocarse bajo tres premisas

- 1- Los *equipos multidisciplinares de cardio-onco-hematología (COH)* deben *coordinar la atención a pacientes con cáncer activo y a largos supervivientes* para asegurar que se cumplen todas sus necesidades de salud. El objetivo no solo es alcanzar la curación del tumor, sino proporcionar atención de calidad y seguimiento adecuado a largo plazo
- 2- *Las estrategias de prevención y monitorización CV persiguen evitar interrupciones precoces del tratamiento del cáncer y deben basarse en una estimación del riesgo individual de desarrollar cardiotoxicidad.* El objetivo es facilitar el tratamiento del cáncer. La decisión de suspender o retirar un tratamiento potencialmente curativo siempre debe basarse en una discusión multidisciplinar.

- 3- El *tratamiento precoz de las complicaciones (independientemente de si son sintomáticas o no)*, debe apoyarse en las guías de práctica clínica habituales en cardiología y es la *clave para favorecer la recuperación*.

Los equipos de COH reúnen a todos aquellos profesionales implicados en la atención de pacientes con cáncer, con el objetivo de facilitar el tratamiento<sup>12,13,14</sup>. De este modo, tras el diagnóstico del cáncer, se pone en marcha un proceso de cuidados y seguimiento que promueve una actuación coordinada entre los diferentes niveles asistenciales para mejorar los resultados en salud.

Aunque el interés actual por crear grupos de Cardio-Onco-hematología es creciente en nuestro medio<sup>15</sup>, en la mayoría de los casos no es posible hablar de una relación estructurada de los mismos con los equipos de atención primaria (AP) para asegurar una continuidad asistencial<sup>16</sup>. El proceso SEC\_AP\_COH quiere sentar las bases para asegurar una continuidad asistencial en materia de prevención, diagnóstico y tratamiento precoces de la cardiotoxicidad derivada de los antitumorales.

Dado que la COH es una subespecialidad en desarrollo, uno de los puntos críticos es actualizar de forma ágil la información de la literatura y alcanzar consensos de expertos en los campos en los que las evidencias científicas son escasas. Por tanto, para asegurar una atención de calidad el grupo de trabajo propone la revisión periódica de este documento.

## **2. Formación en Cardio-onco-Hematología**

### **2.1. Objetivos**

La formación en COH busca

- Mejorar la calidad asistencial del paciente con cáncer activo y/o superviviente de cáncer identificando los factores de riesgo sobre los que hay que incidir en las diferentes fases del proceso clínico.
- Mejorar la cualificación de los profesionales implicados en el manejo de las complicaciones CV derivadas de los tratamientos antitumorales.
- Potenciar el conocimiento mutuo de las actividades y recursos existentes entre los distintos niveles de atención sanitaria.



- Favorecer el desarrollo de rutas asistenciales adaptadas a los recursos de cada área sanitaria.
- Establecer las vías de comunicación adecuadas con la población general y colectivos específicos.

## 2.2. Contenidos de la formación

Los aspectos relevantes mínimos que debe abordar la formación en COH deben ser:

- **Identificar el riesgo cardiovascular del paciente onco-hematológico** (que dependerá de los antecedentes de cáncer y tratamientos cardiotóxicos, de la presencia de enfermedad CV establecida, del riesgo CV del paciente y de la potencial cardiotoxicidad del tratamiento actual previsto).
- Establecer un **consejo estructurado sobre hábitos de vida cardiosaludable** (dieta, ejercicio físico, deshabituación de tabaco) **común a los diferentes niveles asistenciales** durante y después del tratamiento antitumoral.
- Consensuar **objetivos de control de factores de riesgo comunes a los diferentes niveles asistenciales** durante y después del tratamiento antitumoral. Aplicar los protocolos habituales de monitorización cardiovascular en atención primaria a pacientes con cáncer y largos supervivientes.
- Revisar **conceptos básicos en la definición de los diferentes tumores** (estadio, escalas pronósticas...) **y tipos de tratamiento en onco-hematología** (tratamiento adyuvante o neoadyuvante, técnicas de radioterapia, trasplante de progenitores hematopoyéticos...) estimando las probabilidades de larga supervivencia para cada paciente.
- Conocer las diferentes **terapias del cáncer y sus eventos adversos cardiovasculares** más frecuentes. No se debe olvidar que con los tratamientos combinados los efectos cardiotóxicos se solapan y pueden potenciarse (tabla 2).
- Revisar de forma periódica potenciales **interacciones medicamentosas relevantes por su gravedad o frecuencia**.
- Conocer los **efectos adversos cardiológicos de la radioterapia**, así como su mecanismo de acción y las bases radiobiológicas implicadas.

- Conocer los **protocolos básicos de monitorización** cardiovascular en pacientes con tratamiento antitumoral y alto riesgo de desarrollar cardiotoxicidad (>65 años,  $\geq 2$  factores de riesgo CV, enfermedad CV establecida independientemente de los síntomas y tratamientos onco-hematológicos previos)
- Conocer la utilidad de las diferentes **pruebas complementarias para el diagnóstico de complicaciones** cardiovasculares en las diferentes etapas del proceso del cáncer.
- Concienciar de la **necesidad de un tratamiento precoz** de las diferentes complicaciones cardiovasculares incluso en fase asintomática siguiendo las guías de práctica clínica habituales en cardiología.
- **Necesidad de estratificar de forma periódica el riesgo cardiovascular.** Conocer los tratamientos onco-hematológicos que pueden agravar o inducir hipercoagulabilidad, hipertensión, diabetes o dislipemias.
- Potenciar el **papel de los equipos de atención primaria en la prevención cardiovascular del paciente con cáncer.**
- **Actualización del conocimiento y difusión de las guías de buena práctica clínica.**
- **Estrategias de comunicación** para organizar proyectos de educación a pacientes y cuidadores en colaboración con las sociedades científicas y asociaciones de pacientes con cáncer.

### 2.3. Contenidos específicos a potenciar en profesionales de enfermería

- Conocer las diferentes **terapias del cáncer y sus eventos adversos cardiovasculares** más frecuentes
- Conocer los **protocolos básicos de monitorización** del tratamiento antitumoral
- **Identificar el riesgo cardiovascular en pacientes onco-hematológicos** antes del inicio del tratamiento y durante el mismo, ya que puede ir cambiando en función de efectos adversos cardiovasculares
- **Definir el papel de enfermería en el control de factores de riesgo CV:** protocolos de monitorización CV en pacientes con cáncer y largos supervivientes

- **Consensuar un consejo estructurado sobre hábitos de vida cardiosaludable** (dieta, ejercicio físico, deshabituación de tabaco) **común a los diferentes niveles asistenciales** antes, durante y después del tratamiento antitumoral.
- Revisar de forma periódica potenciales **interacciones medicamentosas**.
- **Establecer estrategias de comunicación** con el paciente para organizar proyectos de educación y favorecer la adherencia al tratamiento.

**Tabla 2 Principales complicaciones cardiovasculares asociadas a los tratamientos farmacológicos onco-hematológicos y al tratamiento radioterápico (modificada de ref <sup>7, 8, 17 18</sup>)**

<b>Toxicidad cardiovascular</b>	<b>Fármacos asociados con más frecuencia a toxicidad cardiovascular</b>
<b>Insuficiencia cardiaca</b>	<b>Antraciclinas</b> (doxorrubicina, daunorrubicina, idarrubicina, epirubicina, mitoxantrona, antraciclinas liposomales)
	<b>Alquilantes</b> (ciclofosfamida, ifosfamida)
	<b>Antimicrotúbulo</b> (docetaxel, paclitaxel)
	<b>Anticuerpos monoclonales</b> (trastuzumab, bevacizumab)
	<b>Inhibidores de tirosin-cinasa</b> (sunitinib, pazopanib, sorafenib, imatinib, dasatinib, lapatinib, nilotinib)
	<b>Inhibidores del proteosoma</b> (carfilzomib, bortezomib)
	<b>Taquicardiomiopatía por inhibición de fosfodiesterasa</b> (anegrelide)
<b>Miopericarditis</b>	<b>Antraciclinas</b> (doxorrubicina)
	<b>Alquilantes</b> (ciclofosfamida)
	<b>Trasplante de médula ósea (derivados de las altas dosis de quimioterapia y el riesgo asociado de inmunosupresión)</b>
	<b>Anticuerpos monoclonales</b> (rituximab)
	<b>Fluoropirimidinas</b> (5-fluorouracilo)
	<b>Inmunoterapias</b> (nivolumab, pembrolizumab, ipilimumab)
	<b>ATRA</b> (ácido al trans-retinoico)
<b>Enfermedad coronaria y aterosclerosis acelerada</b>	<b>Fluoropirimidinas o antimetabolitos</b> (5-FU, capecitabina, gemcitabina)
	<b>Platinos</b> (cisplatino)
	<b>Antimicrotúbulo</b> (paclitaxel, docetaxel )
	<b>Inhibidores VEGF</b> (bevacizumab, sorafenib, sunitinib)
	<b>Inhibidores del proteosoma</b> (carfilzomib, bortezomib)
	<b>Inhibidores de tirosin-cinasa</b> (nilotinib)
<b>Fibrilación auricular</b>	<b>Alquilantes</b> (ciclofosfamida, ifosfamida) <b>Cisplatino</b>
	<b>Antraciclinas</b> (doxorrubicina)
	<b>Fluoropirimidinas o antimetabolitos</b> (5-FU, capecitabina, gemcitabina)
	<b>Inhibidores de tirosin-cinasa</b> (ponatinib, sorafenib, sunitinib, ibrutinib)
	<b>Inhibidores de topoisomerasa II</b> (etopósido)
	Otros: paclitaxel, rituximab, bortezomib, romidepsin

<b>Toxicidad cardiovascular</b>	<b>Fármacos asociados con más frecuencia a toxicidad cardiovascular</b>
<b>Prolongación QT</b>	<b>Antraciclinas</b> (doxorubicina)
	<b>Inhibidores de histona deacetilasa</b> (depsipeptide, vorinostat romidepsin)
	<b>Inhibidores de tirosin-cinasa</b> (axitinib, bosutinib, cabozantinib, crizotinib, dasatinib, lapatinib, nilotinib, sorafenib, sunitinib, vandetanib, vemurafenib)
	<b>Trióxido de arsénico</b>
	<b>Inhibidores de ciclina</b> (ribociclib)
<b>HTA</b>	<b>Inhibidores de tirosin-cinasa</b> (bevacizumab, sorafenib, sunitinib, axitinib, vandetanib, regorafenib, ibrutinib)
<b>Enfermedad venosa tromboembólica</b>	<b>Inmunomoduladores</b> (talidomida, lenalidomida y pomalidomida)
	<b>Antimetabolitos</b> (5-fluorouracilo)
	<b>Cisplatino</b>
	<b>Inhibidores de BCR-Abl</b> (nilotinib, ponatinib, erlotinib)
	<b>Anticuerpos monoclonales</b> (bevacizumab)
	<b>Otros:</b> L-Asparaginasa, vorinostat
<b>Hipertensión pulmonar</b>	Dasatinib
<b>Neumonitis</b>	Anti-PD1, anti-CTLA4, radioterapia, inhibidores de mTOR
<b>Derrame pleural</b>	Dasatinib, imatinib, nilotinib
<b>Principales complicaciones CV asociadas a radioterapia torácica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficiencia cardíaca</li> <li>• Enfermedad coronaria y aterosclerosis acelerada</li> <li>• Valvulopatías (principalmente aórtica y mitral)</li> <li>• Fibrilación auricular</li> <li>• Trastornos de conducción</li> <li>• Disfunción de MP y DAI</li> <li>• Patología pericárdica</li> <li>• Enfermedad venosa tromboembólica</li> </ul>	

#### 2.4. Actividades de formación

- **Difusión.** Se desarrollaran actividades de difusión de los contenidos de este documento mediante la elaboración de dípticos y materiales de formación que se difundirán por diferentes medios
  - Página web de la SEC.
  - Correo electrónico a los socios de la SEC.
  - Presentación del proyecto en el congreso nacional de la SEC.

- Envío de la documentación a las Sociedades de Onco-Hematología (SEOM; SEOR; SEHH) y Atención Primaria para favorecer la difusión del proyecto en sus respectivas páginas web y congresos, así como difusión a los socios.
  - Coordinación con las sociedades de enfermería.
  - Se valorará la elaboración de una App.
2. **Actividades presenciales y on-line.** Con el objetivo de aproximar las realidades de los distintos niveles asistenciales, fomentar el debate y mejorar el manejo compartido entre Cardiología, Oncología médica, Oncología radioterápica y Atención Primaria.
- **Reuniones multidisciplinares de discusión de casos clínicos complejos**
  - **Evaluación.** El objetivo es medir y cuantificar el efecto de la formación en el proceso asistencial de pacientes onco-hematológicos. Para ello se diseñarán una serie de estándares e indicadores para evaluar las diferentes actividades de formación.

### 2.5. Indicadores de formación

El objetivo de establecer indicadores de las actividades de formación es cuantificar el desarrollo de las mismas y evaluar su impacto sobre el proceso asistencial (Tabla 3).

**Tabla 3 Indicadores de formación**

<b>Indicadores de formación</b>
Visitas a la web SEC y descargas de los documentos Número de dípticos o documentos breves impresos. Número de descargas de la App
Número de sesiones presenciales conjuntas desarrolladas en los centros de salud en un área determinada (Estándar: al menos una anual por centro de salud asociado a la actividad) Número de sesiones on-line desarrolladas para todos los grupos interesados (Estándar: al menos una anual)
Número de asistentes a las sesiones presenciales conjuntas Número de conexiones a las sesiones on-line conjuntas
Encuesta de calidad sobre la utilidad de la formación
Encuesta on-line sobre las necesidades de formación no cubiertas en las sesiones
Encuesta a pacientes

### **3. Contenidos de los informes clínicos en pacientes con cáncer**

Los informes médicos son una herramienta esencial de la práctica clínica diaria, que permiten mejorar la comunicación entre profesionales y con el paciente, de cara a una correcta interpretación de la situación clínica. Suelen tener una estructura básica que incluye alergias, medidas antropométricas, antecedentes personales y familiares relevantes, un resumen de la situación actual, una exploración física completa, los resultados de las pruebas complementarias, un juicio diagnóstico y un plan de tratamiento. Al igual que en otras patologías crónicas, en el caso de pacientes onco-hematológicos, es recomendable incluir aspectos relacionados con la situación social que nos orienten hacia problemas de adherencia de tratamiento y adecuado cumplimiento de los cuidados durante y después del tratamiento.

En este apartado se señalan elementos claves de los informes que permiten garantizar, junto con la información básica tradicional, una adecuada continuidad asistencial.

Se recomienda incluir en los informes el consejo de visitar la web del proyecto mimocardio ([www.mimocardio.org](http://www.mimocardio.org)) en un lugar fácilmente visible tanto para pacientes como profesionales de la salud. Mimocardio es un proyecto de la FEC/SEC (Fundación Española del Corazón/ Sociedad Española de Cardiología) dirigido a pacientes y que contiene consejos de prevención CV y educación en las cardiopatías más prevalentes. Dentro de este proyecto hay un perfil de paciente onco-hematológico (Mimocardio-cáncer) con consejos específicos de prevención de cardiotoxicidad.

### 3.1. Contenidos del informe de atención primaria

El objetivo es recoger información relevante de los antecedentes personales y familiares del paciente que facilite la estratificación de riesgo de cardiotoxicidad

Antecedentes familiares				
Enfermedad cardiovascular previa (ECV): SI/NO                      Cáncer familiar: SI/NO (En caso afirmativo especificar grado de parentesco, tipo de ECV y/o cáncer familiar, junto con la edad del diagnóstico y el pronóstico)				
Antecedentes del paciente				
Alergias: Hábitos fisiológicos (comer e hidratación, dormir, miccional, defecaciones y sexualidad) Deseo gestacional: SI/NO                      Gestaciones: GPAV Hábitos tóxicos: Consumo de alcohol SI/NO                      Cantidad: (gramos/semana) Otras drogas: SI/NO                      Tipo:                      Cantidad:                      Fecha inicio/fin:				
Riesgo Cardiovascular (Figura 1)				
FRCV	SI/NO	Fecha diagnóstico	Control adecuado	Tratamiento actual (señalar si no ha tolerado algún tratamiento)
Hipertensión arterial				
Diabetes I/II				
Dislipemia				
Obesidad (IMC-grado)				
Sedentarismo				Tipo de actividad y Horas/semana
Tabaquismo				Exfumador <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Nº de cigarrillos/día y años de fumador
Cálculo del Riesgo Cardiovascular: .....% (SCORE) (Tabla 4) Peso..... Talla..... IMC..... Perímetro abdominal..... Objetivos DE CONTROL FRCV (Tabla 5)				
Enfermedad cardiovascular previa				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicar diagnóstico: Cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca, arritmias (Fibrilación auricular), Valvulopatías moderadas-severas, miocardiopatías</li> <li>Fecha de diagnóstico</li> <li>Tratamiento recibido</li> <li>Seguimiento habitual en cardiología (SI/NO): en caso afirmativo contactar con cardiólogo</li> </ul>				
Antecedentes enfermedad onco-hematológica (tipo, fecha de diagnóstico, tratamiento recibido, seguimiento habitual)				
Otros antecedentes de interés				
Pruebas complementarias:				
1. Analítica :			Fecha:	
2. ECG:			Fecha:	
3. Radiografía tórax PA y lateral			Fecha:	
4. Ecocardiograma:			Fecha:	
5. Prueba esfuerzo:			Fecha:	

**Figura 1: Evaluación riesgo basal de cardiotoxicidad en atención primaria**

Edad \_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_ IMC \_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup> TA \_\_\_\_ mmHg FC \_\_\_\_ lpm

**FRCV**

Hipertensión	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Tratamiento _____	<b>Otras comorbilidades</b>
Diabetes	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Tratamiento _____	<input type="checkbox"/> Patología tiroidea
Tabaco	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Tratamiento _____	<input type="checkbox"/> EPOC/ SAOS
Dislipemia	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Tratamiento _____	<input type="checkbox"/> Insuficiencia renal
Sedentarismo/NYHA	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	NYHA _____	<input type="checkbox"/> _____
			<input type="checkbox"/> _____

**SCORE** \_\_\_\_%

**Cardiopatía previa**

Insuficiencia cardiaca	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Tratamiento _____
FEVI _____%		
Cardiopatía isquémica	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Tratamiento _____
Valvulopatía ≥ moderada	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Tipo _____
Prótesis cardiaca	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Tratamiento _____
Arritmias previas	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Tratamiento _____
Marcapasos/DAI	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Indicación _____

**Hº de Cáncer:** Fecha \_\_\_\_\_ Diagnóstico \_\_\_\_\_

Recibió tto cardiotoxicó  SI  NO      Cardiotoxicidad previa  SI  NO



### 3.2. Contenidos del informe de onco-hematología

<b>Informe de plan de tratamiento tras la primera visita</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Antecedentes personales, hábitos tóxicos y FRCV</u></li> <li>2. <u>Antecedentes de cáncer, tratamientos recibidos y fecha</u></li> <li>3. <b>Cáncer actual:</b> Tipo de cáncer, estadio y pronóstico.</li> <li>4. <b>Intención del tratamiento</b> (curativa o paliativa). Estimación del pronóstico (probabilidad de remisión y/o cura, de supervivencia libre de progresión y de supervivencia global). Si el tratamiento solo tiene intención paliativa, valorar reflejar la probabilidad de supervivencia.</li> <li>5. <b>Tipo de tratamiento que se va administrar identificando:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Efectos secundarios más prevalentes</li> <li>b. Fármacos potencialmente cardiotoxicos y complicaciones CV frecuentes</li> <li>c. Tratamientos combinados con radioterapia torácica</li> <li>d. Interacciones medicamentosas relevantes</li> </ol> </li> <li>6. <b>Especificar si el paciente está en un ensayo clínico</b></li> <li>7. Factores de riesgo de desarrollo de cardiotoxicidad del paciente (tabla 6)</li> <li>8. Recomendaciones           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Monitorización: cómo y con qué frecuencia</li> <li>b. Medidas preventivas de potenciales toxicidades cardiovasculares</li> <li>c. Objetivos de control de factores de riesgo (tabla 5)</li> <li>d. Visitar la web: <a href="http://www.mimocardio.org">www.mimocardio.org</a></li> </ol> </li> </ol>
<b>Informe de la consulta de revisión</b> Se recomienda actualizar
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evolución clínica y de las pruebas complementarias</li> <li>2. Tipo de tratamiento recibido hasta la fecha (Fármacos y dosis total)</li> <li>3. Especificar si el paciente está en un ensayo clínico</li> <li>4. Necesidad de incorporar nuevos fármacos: indicar potencial cardiotoxicidad e interacciones.</li> <li>5. Si el paciente ha desarrollado complicaciones estimar la posible relación con el tratamiento (no, posiblemente, probablemente, o muy probablemente relacionado)</li> <li>6. Si el paciente ha desarrollado cardiotoxicidad o síntomas que requieran valoración por cardiología, especificar el circuito de derivación</li> <li>7. Indicar si el paciente ha necesitado atención por cardiología o tiene algún factor de riesgo nuevo de desarrollo de cardiotoxicidad o recibe tratamiento para ello</li> <li>8. Medidas preventivas de potenciales toxicidades cardiovasculares</li> <li>9. Recomendaciones: próxima visita y pruebas solicitadas           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Monitorización: cómo y con qué frecuencia</li> <li>b. Medidas preventivas de potenciales toxicidades cardiovasculares</li> <li>c. Objetivos de control de factores de riesgo (tabla 5)</li> <li>d. Visitar la web; <a href="http://www.mimocardio.org">www.mimocardio.org</a></li> </ol> </li> </ol>
<b>Informe de alta</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipo de cáncer, estadio y factores biológicos importantes.</li> <li>2. Tratamiento recibido (fármacos y dosis) identificando si el paciente ha desarrollado:           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Efectos secundarios graves: tipo y tratamiento</li> <li>b. Cardiotoxicidad clínica o subclínica y tratamiento</li> </ol> </li> <li>3. Recomendaciones al alta*           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Necesidad de monitorización a largo plazo: cómo y con qué frecuencia</li> <li>b. Medidas preventivas de potenciales toxicidades cardiovasculares</li> <li>c. Objetivos de control de factores de riesgo (tabla 5)</li> <li>d. Visitar la web; <a href="http://www.mimocardio.org">www.mimocardio.org</a></li> </ol> </li> </ol>

#### Informe de Radioterapia en pacientes que han recibido radioterapia torácica

1. **Volumen de irradiación o tratamiento** (localización tumoral tratada con radiación: mama, pulmón, áreas ganglionares loco regionales...)
2. **Tipo de tratamiento:** neoadyuvante o adyuvante
3. **Técnicas y energía** (Radioterapia externa 3D, IMRT, VMAT, SBRT, braquiterapia, radioterapia intraoperatoria) o técnicas combinadas utilizadas, así como la dosis total y el fraccionamiento del tratamiento. Considerar incluir las dosis recibidas en órganos de riesgo como el corazón y pulmones.
4. **Duración del tratamiento:** fechas de inicio y fin, así como las interrupciones y las causas que obligaron a esas interrupciones
5. **Tratamientos combinados:** se especificará si se administraron otros tratamientos onco-hematológicos concomitantes, indicando tipo de tratamiento y duración del mismo.
6. **Medidas de prevención de potencial toxicidad:** si procediera.
7. **Tolerancia:** se recomienda expresar las toxicidades agudas utilizando escalas de toxicidad validadas y el tratamiento pautado.
8. **Recomendaciones médicas y por parte de enfermería:** tratamiento médico y los cuidados locales.
9. **Recomendaciones:** próxima visita y pruebas solicitadas.
10. **Recomendaciones de seguimiento de potenciales toxicidades** crónicas por radioterapia (piel y mucosas, esófago, árbol traqueobronquial y pulmones, corazón y con menor frecuencia las mamas)\*

*\*Con respecto al seguimiento a largo plazo de pacientes onco-hematológicos revisar información en el apartado de largos supervivientes.*

*Abreviaturas: 3D: Tridimensional, IMRT: Radioterapia de Intensidad Modulada, VMAT: RT volumétrica, SBRT: Radioterapia estereotáctica extracraneal*

### 3.3. Contenidos del informe de cardiología en pacientes remitidos para seguimiento por alto riesgo de cardiotoxicidad o cardiotoxicidad establecida.

<b>Informe de plan de tratamiento tras la primera visita</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motivo de consulta               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Valoración basal para establecer plan de monitorización</li> <li>b. Sospecha de cardiotoxicidad</li> <li>c. Antes de gestación en largos supervivientes</li> </ol> </li> <li>2. Antecedentes cardiológicos               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Factores de riesgo cardiovascular (tratamiento y nivel de control)</li> <li>b. Enfermedades cardiovasculares (tipo, fecha, tratamiento)</li> <li>c. Factores de riesgo de desarrollo de cardiotoxicidad</li> </ol> </li> <li>3. Antecedentes de cáncer y/o tratamientos cardiotoxicos</li> <li>4. Cáncer actual: estadio, intención del tratamiento y esquema propuesto               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tipo de cardiotoxicidad producen</li> <li>b. Interacciones medicamentosas relevantes</li> </ol> </li> <li>5. Estimación del riesgo cardiológico para poder evaluar riesgo/beneficio de un tratamiento antitumoral</li> <li>6. Resultados de pruebas complementarias (ECG, ECO...)</li> <li>7. Confirmación o no de la sospecha de cardiotoxicidad (juicio diagnóstico)</li> <li>8. Recomendaciones de tratamiento               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Estilo de vida</li> <li>b. Objetivos de control de factores de riesgo (tabla 5)</li> <li>c. Optimización de tratamiento cardiovascular</li> </ol> </li> <li>9. Medidas preventivas de potenciales toxicidades cardiovasculares</li> <li>10. Recomendaciones de monitorización (cómo y con qué frecuencia)</li> <li>11. Visitas previstas de seguimiento en cardiología</li> <li>12. Criterios de derivación al margen de las visitas previstas</li> <li>13. Visitar la web: <a href="http://www.mimocardio.org">www.mimocardio.org</a></li> </ol>	
<b>Informe de la consulta de revisión: Se recomienda actualizar</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evolución clínica y de las pruebas complementarias</li> <li>2. Tipo de tratamiento recibido hasta la fecha (Fármacos y dosis total +/- Radioterapia)</li> <li>3. Indicar si el paciente ha desarrollado complicaciones relacionadas con el tratamiento</li> <li>4. Indicar si el paciente ha desarrollado cardiotoxicidad o síntomas nuevos</li> <li>5. Medidas preventivas de potenciales toxicidades cardiovasculares</li> <li>6. Recomendaciones: próxima visita y pruebas solicitadas</li> <li>7. Criterios de derivación al margen de las visitas previstas</li> <li>8. Visitar la web: <a href="http://www.mimocardio.org">www.mimocardio.org</a></li> </ol>	
<b>Informe de alta</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diagnóstico de cardiotoxicidad (SI/NO, tipo, evolución y tratamiento)</li> <li>2. Recomendaciones de monitorización a largo plazo               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Recomendaciones de estilo de vida</li> <li>b. Objetivos de control de factores de riesgo (tabla 5)</li> <li>c. Necesidad de pruebas complementarias (cuándo, qué tipo de estudio, con qué frecuencia, quién lo revisa)</li> </ol> </li> <li>3. Criterios de derivación en el futuro</li> <li>4. Visitar la web: <a href="http://www.mimocardio.org">www.mimocardio.org</a></li> </ol>	

### 3.4. Contenidos mínimos de los informes

#### Atención primaria

Antecedentes del paciente		
Alergias:		<i>Deseo gestacional: SI/NO</i> (GPAV)
<i>Hábitos tóxicos:</i>		
<i>Riesgo Cardiovascular</i>		
FRCV	SI/NO	Tratamiento actual (señalar si no ha tolerado algún tratamiento)
HTA		
Diabetes I/II		
Dislipemia		
Obesidad (IMC-grado)		
Sedentarismo		
Tabaquismo		
Exfumador		
Enfermedad cardiovascular previa		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico y tratamiento</li> <li>• Seguimiento habitual en cardiología (SI/NO)</li> </ul>		
Antecedentes enfermedad onco-hematológica		
(tipo, fecha de diagnóstico, tratamiento recibido, seguimiento habitual)		
Otros antecedentes de interés		

#### Onco-Hematología

Informe de plan de tratamiento tras la primera visita
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Cáncer actual:</b> Tipo, estadio y factores biológicos importantes.</li> <li>2. <b>Intención del tratamiento</b> (curativa o paliativa).</li> <li>3. <b>Tratamiento previsto</b> (¿asocia complicaciones CV frecuentes?)</li> <li>4. Interacciones medicamentosas graves</li> <li>5. Recomendaciones               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Monitorización: cómo y con qué frecuencia</li> <li>b. Medidas preventivas de potenciales toxicidades cardiovasculares</li> </ol> </li> </ol>
Informe de la consulta de revisión (Se recomienda actualizar:)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evolución clínica y de las pruebas complementarias</li> <li>2. <b>Tratamiento recibido y tolerancia</b></li> <li>3. <b>Cambios de tratamiento previstos</b></li> <li>4. Síntomas nuevos o alteraciones en pruebas complementarias que requieran valoración por cardiología. Especificar circuito de derivación</li> </ol>
Informe de alta
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Tipo de cáncer, estadio y factores biológicos importantes.</b></li> <li>2. <b>Tratamiento recibido</b> identificando si el paciente ha desarrollado:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Efectos secundarios graves: tipo y tratamiento</li> <li>b. Cardiotoxicidad clínica o subclínica y tratamiento</li> </ol> </li> <li>3. Recomendaciones de monitorización al alta</li> </ol>

## Radioterapia

Información adicional a la previa si el paciente ha recibido radioterapia torácica
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Volumen de irradiación o tratamiento</b> (localización tumoral que ha sido tratada con radiación: mama, pulmón, áreas ganglionares loco regionales...)</li> <li>2. <b>Tipo de tratamiento:</b> neoadyuvante o adyuvante</li> <li>3. <b>Técnica</b> o técnicas combinadas utilizadas así como la dosis total y fraccionamiento del tratamiento.</li> <li>4. <b>Complicaciones durante el tratamiento (SI/NO) Especificar</b></li> <li>5. <b>Fecha de fin de tratamiento</b></li> <li>6. <b>Cuidados locales y recomendaciones a largo plazo</b></li> </ol>

## Cardiología

Informe de plan de tratamiento tras la primera visita
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antecedentes cardiológicos y FRCV</li> <li>2. Antecedentes de cáncer y/o tratamientos cardiotóxicos</li> <li>3. Tipo de cáncer actual</li> <li>4. Confirmación o no de la sospecha de cardiotoxicidad (juicio diagnóstico)</li> <li>5. Recomendaciones de tratamiento               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Estilo de vida</li> <li>b. Objetivos de control de factores de riesgo (tabla 5)</li> <li>c. Optimización de tratamiento cardiovascular</li> </ol> </li> <li>6. Medidas preventivas de potenciales toxicidades cardiovasculares</li> <li>7. Recomendaciones de monitorización (cómo y con qué frecuencia)</li> </ol>
Informe de la consulta de revisión: Se recomienda actualizar
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evolución clínica y de las pruebas complementarias</li> <li>2. Indicar si el paciente ha desarrollado cardiotoxicidad o síntomas nuevos</li> <li>3. Medidas preventivas</li> <li>4. Recomendaciones de monitorización</li> </ol>
Informe de alta
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diagnóstico de cardiotoxicidad (SI/NO, tipo, evolución y tratamiento)</li> <li>2. Recomendaciones de monitorización               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Estilo de vida</li> <li>b. Objetivos de control de factores de riesgo</li> <li>c. Necesidad de pruebas complementarias (cuándo, qué, con qué frecuencia, quién lo revisa)</li> </ol> </li> <li>3. Criterios de derivación en el futuro</li> </ol>

## 4. Ruta asistencial del paciente con cáncer

### 4.1. Objetivos

- Reducir las complicaciones cardiovasculares (CV) de los tratamientos onco-hematológicos potenciando una estratificación del riesgo basal y un manejo óptimo de los factores de riesgo CV durante el proceso del cáncer.
- Facilitar el tratamiento antitumoral y minimizar las interrupciones del mismo.
- Identificar precozmente cualquier complicación cardiovascular con el fin de iniciar el tratamiento adecuado de forma precoz.
- Mejorar el pronóstico de largos supervivientes de cáncer.

En el **Anexo 1** se exponen los principios generales de elaboración de una ruta asistencial.

### 4.2. Principios generales

- Partiendo de la ruta elaborada en el proyecto SEC\_AP\_COH, cada hospital/área de salud elaborará una vía clínica adaptada a los recursos y necesidades locales, con la participación de todos los agentes implicados.
- Se recomienda nombrar un responsable y un grupo de trabajo (con representantes de los agentes implicados) para la implantación y actualización en cada hospital/área de salud.
- Difusión de la ruta entre todos los cardiólogos, oncólogos, hematólogos, médicos de AP y enfermería de estos servicios
- Formación específica a todos los agentes implicados
- Consensuar indicadores de evaluación adaptados a los recursos locales
- Adaptar el sistema de información local para hacer posible la elaboración y seguimiento de dichos indicadores al menos de forma bianual.
- Encuesta de satisfacción a pacientes y profesionales

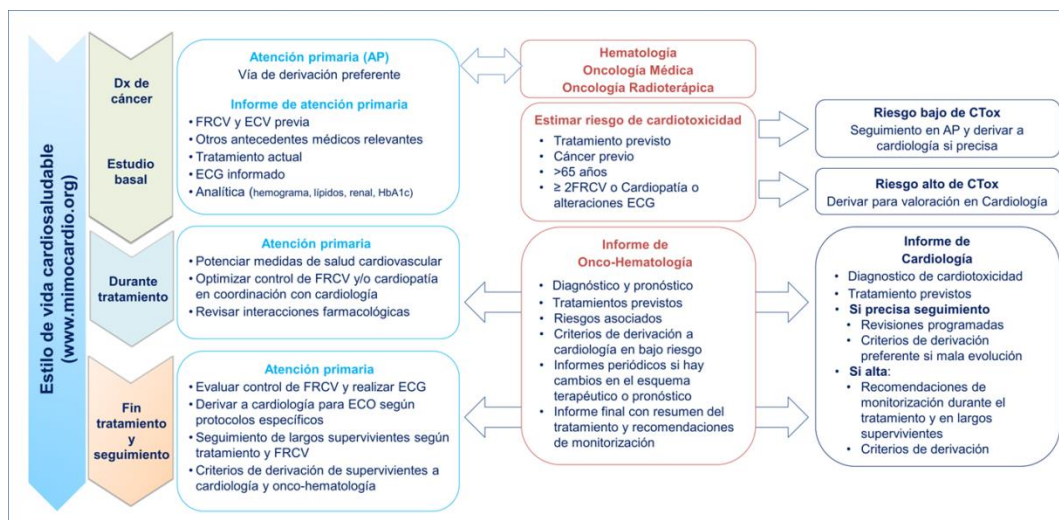
### 4.3. Modelos de comunicación entre atención primaria y especializada

- Historia clínica electrónica compartida como modelo ideal cuando esté disponible
- Portal de acceso desde Atención Primaria a la historia clínica hospitalaria y a las pruebas complementarias.
- Interconsulta o consulta on-line (e-consulta) para facilitar el seguimiento compartido y evitar desplazamientos innecesarios al paciente.
- Cardiólogo/Oncólogo/Hematólogo/Enfermería del Hospital de día de enlace: profesionales que trabajan en el ámbito hospitalario de referencia para la interconsultas urgentes. Contacto vía teléfono o correo electrónico.
- Enfermera gestora de casos: con esta figura se asegura una continuidad asistencial en el manejo de citas y pruebas complementarias
- Informe de alta hospitalaria/Informe de consulta con los puntos clave para que todos los especialistas implicados en el manejo de pacientes con cáncer conozcan los procedimientos realizados, los diagnósticos y las pautas de monitorización y tratamiento.
- Informe de alta de enfermería: soporte documental para la continuidad de cuidados tras el alta hospitalaria.
- Sesiones mediante webinar en los centros de salud (sesiones de casos clínicos, sesiones formativas).

### 4.4. Ruta asistencial de pacientes con diagnóstico de cáncer

En la *figura 2* se construye un modelo de ruta asistencial en el que están implicados atención primaria, onco-hematología y cardiología para garantizar la continuidad asistencial. Esta ruta deberá adaptarse a las necesidades y recursos locales para concretar criterios de derivación y responsables de las diferentes áreas.

**Figura 2: Ruta asistencial del paciente con cáncer**



A la izquierda de la figura aparece una línea temporal del proceso del cáncer, junto con la necesidad de promover en todas las etapas del mismo un estilo de vida cardiosaludable. Se hace referencia a la web del proyecto Mimocardio, como fuente de información para consejos a pacientes y material de difusión.

En la fase de diagnóstico de cáncer y estudio pre-tratamiento onco-hematológico es esencial que exista una conexión entre Atención Primaria y Onco-Hematología de modo que ambas especialidades cuenten con la información necesaria para estratificar el riesgo cardiovascular y de cardiotoxicidad. En pacientes en los que se considere que el riesgo es bajo el objetivo es completar el tratamiento onco-hematológico potenciando medidas de educación en salud cardiovascular. En los pacientes en los que se estime que el riesgo de desarrollar cardiotoxicidad es elevado (cardiopatía o cáncer previos,  $\geq 2$  factores de riesgo CV o tratamientos especificados en la tabla 4) se recomienda una valoración por cardiología. *Si el paciente está estable y asintomático esta valoración no debe retrasar el inicio del tratamiento onco-hematológico.* Estos criterios de alto riesgo son susceptibles de ser modificados en función de los resultados de registros de cardiotoxicidad actualmente en marcha y de los resultados de ensayos clínicos.

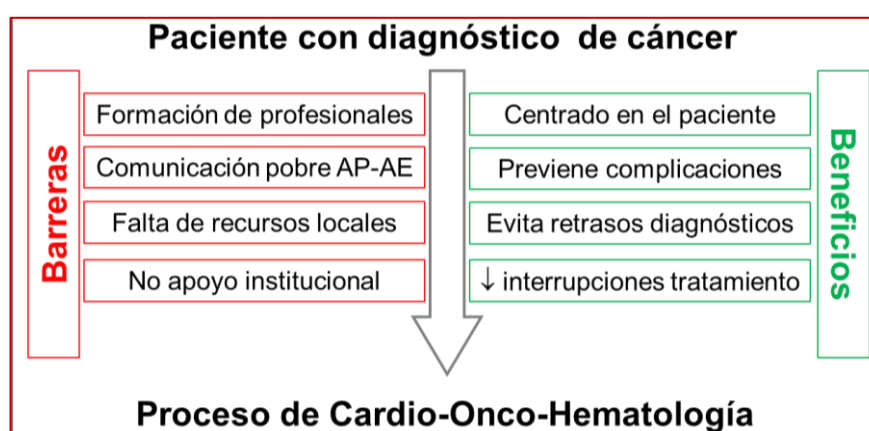
Durante la fase de tratamiento deben habilitarse canales fluidos de comunicación entre atención primaria, onco-hematología y cardiología para evitar retrasos en el diagnóstico y tratamiento de potenciales complicaciones cardiovasculares. En el seguimiento de pacientes a largo plazo se recomienda mantener un control estricto de factores de riesgo



CV y considerar criterios de derivación a atención especializada en pacientes con síntomas nuevos o que precisen pruebas complementarias específicas.

La *figura 3* resume las potenciales barreras a superar para que los pacientes con cáncer entren en el proceso de COH, así como los beneficios de implementar el modelo y mejorar las comunicaciones entre profesionales de atención primaria y especializada.

**Figura 3: Cardio-Onco-Hematología: Barreras y beneficios**



#### 4.5. Objetivos de control de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con cáncer y factores de riesgo de cardiotoxicidad (tablas 4 -6)

**Tabla 4 Riesgo cardiovascular estimado por tablas Score<sup>19</sup> y consideraciones generales sobre riesgos de tratamiento onco-hematológico<sup>78</sup>**

Riesgo	Score*	Consideraciones cardiovasculares	Consideraciones del tratamiento onco-hematológico**
Riesgo muy elevado	≥ 10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfermedad CV establecida</li> <li>I renal grave (TFG&lt;30ml/min/1.73m<sup>2</sup>)</li> <li>DM + lesión de órgano diana o un FRCV mayor</li> </ul>	Antecedentes de cáncer y tratamiento con <ul style="list-style-type: none"> <li>Antraciclinas &gt;250mg/m<sup>2</sup></li> <li>Radioterapia torácica &gt;30Gy</li> <li>Tratamientos combinados o secuenciales</li> <li>Antiangiogénicos***</li> </ul>
Riesgo elevado	≥5% e <10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>I renal moderada (TFG30-59ml/min/1.73m<sup>2</sup>)</li> <li>DM</li> <li>1FRCV muy elevado (DL o HTA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tratamientos sin cardiotoxicidad conocida</li> </ul>
Riesgo moderado	≥1% e <5%	<ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 2FRCV (DL o HTA)</li> </ul>	
Riesgo bajo	<1%		

Abreviaturas: CV cardiovascular, TFG tasa de filtrado glomerular, DM diabetes, FRCV factores de riesgo CV, HTA hipertensión arterial; \* heartscore.escardio.org; \*\*Pacientes que vayan a recibir estos tratamientos deben considerarse de riesgo elevado o muy elevado para desarrollo de complicaciones CV independientemente del Score; \*\*\*bevacizumab, sorafenib, sunitinib, axitinib, vandetanib

**Tabla 5. Factores de riesgo cardiovascular y objetivos de control en pacientes con cáncer**

Factores de riesgo cardiovascular	Objetivos de control
Colesterol-LDL	Prevención secundaria o riesgo muy elevado <70mg/dl Prevención primaria <100mg/dl en pacientes de riesgo alto Prevención primaria <115mg/dl en pacientes de riesgo moderado-bajo
Tensión arterial <sup>20</sup> *	< 65 años < 129/79 mm Hg ≥ 65 años < 139/79 mm Hg
Hb A1c	<7% (>75 años: Hb A1c 7,5 - 8%)
IMC	18.5 - 25 kg/m <sup>2</sup>
Tabaco	No
Ejercicio	≥2.5 horas semanales de ejercicio moderado
* Considerar inicio de tratamiento antihipertensivo con una TA >140/90 mmHg ( o >160/90 mmHg en >de 80 años)	

**Tabla 6 Factores de riesgo de desarrollo de cardiotoxicidad**

Cardiopatía previa		
<input type="checkbox"/> <b>Miocardopatía</b>	<input type="checkbox"/> Cardiopatía isquémica	<input type="checkbox"/> Cardiotoxicidad previa
<input type="checkbox"/> <b>ICC</b>	<input type="checkbox"/> Arritmias (fibrilación auricular)	<input type="checkbox"/> Valvulopatía moderada-severa
<input type="checkbox"/> <b>FEVI&lt;53%</b>	<input type="checkbox"/> Síntomas nuevos: disnea, dolor torácico, síncope	
<b>Factores de riesgo cardiovascular (alto riesgo si ≥ 65 años y/o ≥ 2 FRCV)</b>		
<input type="checkbox"/> HTA <input type="checkbox"/> Dislipemia <input type="checkbox"/> Obesidad <input type="checkbox"/> Tabaquismo <input type="checkbox"/> DM		
<b>Tratamiento antitumoral</b>		
<input type="checkbox"/> Antraciclinas <input type="checkbox"/> Anti HER2 <input type="checkbox"/> Inhibidores tirosin-cinasa <input type="checkbox"/> Inhibidores MEK <input type="checkbox"/> Radioterapia torácica		
<b>Alteraciones ECG</b>		
<input type="checkbox"/> Taquiarritmias <input type="checkbox"/> Fibrilación auricular <input type="checkbox"/> Trastornos de conducción <input type="checkbox"/> QTC >480mseg		

#### 4.6. Carnet de tratamiento del paciente con cáncer activo y recomendaciones para pacientes

La *Figura 4* muestra los datos básicos que debemos recoger del tratamiento de un paciente onco-hematológico en la fase activa de tratamiento. De este modo todos los agentes y el propio paciente comparten la misma información, lo que favorece la revisión de potenciales interacciones medicamentosas y permite recordar al paciente la necesidad de adherencia al tratamiento. Este material estará disponible en formato on-line. Se tendrán en consideración en estos pacientes los riesgos asociados de polifarmacia y se evitarán tratamientos innecesarios.

Con respecto a las recomendaciones para pacientes se recomienda utilizar los dpticos de mimocardio cncer, asf las recomendaciones al alta de enfermerfa (Anexo II).

**Figura 4: Carnet de tratamiento del paciente con cncer**

Diagnstico oncolgico		Diagnstico cardiologico	
Tratamiento oncolgico		Tratamiento cardiologico	
Frmaco/RT	Dosis/fechas	Frmaco	Posologia
Citas en onco-hematologia		Recomendaciones importantes durante y despues del tratamiento	

#### 4.7. Criterios de derivacion desde Atencion Primaria a Cardiologia

**Pacientes sintomaticos:** Pacientes que han recibido tratamiento onco-hematologico y desarrollan sintomas sugestivos de cardiopatia en cualquier momento del proceso del cncer o tras completar el tratamiento (disnea de esfuerzo progresiva, edemas que sugieren insuficiencia cardiaca, angina, sincope de perfil cardiogenico o arritmias). Remitir a consulta con ECG y analitica (perfil renal, hepatico, HbA1c, perfil lipidos, hemograma). En los casos en los que este disponible y si el paciente tiene sintomas sugestivos de insuficiencia cardiaca se recomienda solicitar estudio de ptpidos natriureticos. La *figura 5* resume los criterios de derivacion a cardiologia en pacientes con cncer activo.

#### **Pacientes asintomaticos:**

- Mujeres con antecedentes de tratamientos cardiotoxicos antes de una gestacion. Remitir a consulta con ECG y analitica (perfil renal, hepatico, glucemia, HbA1c, perfil lipidos, hemograma)

- Largos supervivientes de cáncer con factores de riesgo cardiovascular o cardiopatía previa en los que no se haya realizado una valoración cardiovascular en el primer año tras recibir un tratamiento onco-hematológico con potencial cardiotoxicidad. Remitir a consulta con ECG y analítica (perfil renal, hepático, glucemia, HbA1c, perfil lípidos, hemograma).
- Pacientes con alteraciones nuevas en el ECG de control.
- Según recomendaciones al alta hospitalaria.

**Figura 5: Criterios principales de derivación a Cardiología durante tratamiento antitumoral activo**

Criterios de derivación a Cardiología durante tratamiento activo de cáncer
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Síntomas sugestivos de cardiopatía</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Disnea de esfuerzo progresiva</li> <li><input type="checkbox"/> Edemas que sugieran insuficiencia cardiaca</li> <li><input type="checkbox"/> Angina</li> <li><input type="checkbox"/> Síncope de perfil cardiogénico</li> <li><input type="checkbox"/> Arritmias</li> </ul> </li> <li>• <b>Alteraciones en ECG:</b> taquiarritmias, prolongación del QTc &gt;60mseg con respecto al basal o QTc &gt;500mseg, trastornos de conducción</li> <li>• <b>Anomalías en ECO</b> (FEVI &lt;53% independientemente de los síntomas, alteraciones nuevas en la contractilidad segmentaria, valvulopatía moderada-severa, hipertensión pulmonar moderada-severa)</li> <li>• <b>Elevación de biomarcadores</b></li> <li>• <b>Mal control de tensión arterial</b> en pacientes con inhibidores de tirosin-cinasa</li> </ul>

#### 4.8. Monitorización coordinada del paciente, durante el tratamiento onco-hematológico activo, si existe riesgo de

- **Insuficiencia cardiaca congestiva (ICC):** los pacientes en tratamiento con fármacos que puedan desarrollar insuficiencia cardiaca (*tabla 2*) deben recibir recomendaciones de dieta y ejercicio similar a los pacientes con ICC establecida y debe potenciarse el control de los factores de riesgo cardiovascular (*Tabla 5*)<sup>7 8 21</sup>. Se recomienda elaborar una cartilla de tratamiento y monitorización (*figura 4*) que facilite la educación del paciente, junto con los materiales dedicados para pacientes en el proceso SEC-primaria insuficiencia cardiaca y en la plataforma mimocardio. La *figura 6* muestra qué

pacientes tienen mayor riesgo de desarrollar ICC, en relación con el tratamiento, y los principios generales por los que debe regirse la monitorización CV. Aunque es poco frecuente algunos fármacos favorecen directamente el desarrollo de hipertensión pulmonar, neumonitis o derrame pleural (tabla 2) y la clínica de disnea puede confundirse con ICC. En estos casos una valoración clínica cuidadosa, apoyada en técnicas de imagen cardíaca y torácica, es imprescindible para llegar al diagnóstico correcto. Todos los pacientes deben recibir un consejo estructurado sobre estilo de vida, hábitos tóxicos y la necesidad de mantener una actividad física al menos moderada siempre que su situación global lo permita.

**Figura 6. Monitorización en pacientes con riesgo de desarrollar insuficiencia cardíaca**

Pacientes con riesgo de cardiotoxicidad por ICC		Esquema de tratamiento
<15 y >65 años Diabetes o HTA grave ≥ 2FRCV Cáncer previo QT o RT previa	+	Antraciclinas +/-RT Anti Her2 Inhibidores tirosin-cinasa Anti VEGF Inhibidores MEK Carfilzomib
Monitorización		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consejo estructurado sobre estilo de vida, hábitos tóxicos y actividad física</li> <li>• Control estricto de FRCV y enfermedad CV preexistente</li> <li>• Revisar interacciones del tratamiento CV y onco-hematológico</li> <li>• Educación al paciente: síntomas de alarma, dieta, ejercicio físico, adherencia al tratamiento, peso diario y si aumento &gt;2Kg en ≤ 48h consultar</li> <li>• Estudios de imagen y biomarcadores durante el tratamiento según recomendaciones de onco-hematología y cardiología</li> </ul>		

- **Arritmias:** los pacientes en tratamiento con fármacos que puedan desarrollar arritmias (tabla 2) deben recibir recomendaciones específicas para detección de síntomas y estilo de vida<sup>22</sup>. Se potenciará la educación referente a interacciones medicamentosas sobre todo en el caso de fármacos que prolonguen el QT<sup>23</sup> o cuando los pacientes deban recibir tratamiento anticoagulante<sup>24 25</sup>. Se recomienda elaborar una cartilla de

tratamiento y monitorización (*figura 4*) que facilite la educación del paciente, junto con los materiales dedicados para pacientes en el proceso SEC-primaria fibrilación auricular y en la plataforma mimocardio. La *figura 7* recoge los criterios clínicos que aumentan el riesgo de desarrollar arritmias, así como los principios generales de la monitorización de estos pacientes.

**Figura 7: Monitorización en pacientes con riesgo de desarrollar arritmias**

Pacientes con riesgo de cardiotoxicidad por arritmias		Esquemas de tratamiento que contengan
>65 años HTA grave QT o RT previa Cardiopatía	+	Antraciclina Inhibidores tirosin-cinasa Fármacos que prolongan QT Radioterapia torácica
Monitorización		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consejo estructurado sobre estilo de vida, hábitos tóxicos y actividad física</li> <li>• Control estricto de FRCV, enfermedad CV preexistente, función renal, hepática e iones</li> <li>• Educación al paciente: síntomas de alarma, dieta, ejercicio físico</li> <li>• Revisar interacciones medicamentosas</li> <li>• Control ECG en pacientes con riesgo de FA (mas elevado en los primeros 6m) y prolongación del QT (mas elevado en la primeras semanas de tratamiento)</li> <li>• Revisar indicaciones de anticoagulación (CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc) y riesgo hemorrágico (HASBLED)</li> <li>• Reducir el uso de antiagregantes, sobre todo si el paciente debe estar anticoagulado.</li> <li>• Remitir a los pacientes portadores de MP/DAI a revisión del dispositivos si van a recibir radioterapia</li> </ul>		

- **Enfermedad coronaria:** los pacientes en tratamiento con fármacos que puedan desarrollar cardiopatía isquémica<sup>7 8 10 26</sup> (*tabla 2*) deben recibir recomendaciones de dieta y ejercicio similar a los pacientes con enfermedad coronaria establecida y debe potenciarse el control de los factores de riesgo cardiovascular. Se recomienda elaborar una cartilla de tratamiento y monitorización (*figura 4*) que facilite la educación del paciente, junto con los materiales dedicados para pacientes en el proceso SEC-primaria cardiopatía isquémica y en la plataforma mimocardio. La *figura 8* recoge los criterios clínicos que aumentan el riesgo de desarrollar cardiopatía isquémica en relación con el tratamiento, así como los principios generales de la monitorización de estos pacientes. Todos los pacientes deben recibir un consejo estructurado sobre estilo de vida, hábitos

tóxicos y la necesidad de mantener una actividad física al menos moderada siempre que su situación global lo permita.

**Figura 8: Monitorización en pacientes con riesgo de desarrollar cardiopatía isquémica**

Pacientes con riesgo de cardiotoxicidad por CI		Esquema de tratamiento	
>65 años DM o HTA grave o I Renal Cardiopatía QT o RT previa	+	Antimetabolitos Cisplatino Taxanos Bevacizumab	Radioterapia torácica si el corazón está incluido en el volumen de irradiación
Monitorización			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consejo estructurado sobre estilo de vida, hábitos tóxicos y actividad física</li> <li>• Control estricto de FRCV y enfermedad CV preexistente</li> <li>• Revisar interacciones del tratamiento CV y onco-hematológico</li> <li>• Educación al paciente: síntomas de alarma, dieta, ejercicio físico</li> <li>• Reducir el uso de antiagregantes, sobre todo si debe estar anticoagulado</li> <li>• No demostrado beneficio en la realización de estudios seriados de isquemia inducible en pacientes asintomáticos</li> </ul>			

- **Mal control de FRCV:** En relación con el tratamiento onco-hematológico pueden aparecer alteraciones nuevas o deterioro del control en los FRCV clásicos. Estos riesgos estarán definidos en los informes de onco-hematología. Para pacientes con riesgo de **hipertensión arterial**, más frecuente en relación con tratamiento con inhibidores tirosin-cinasa, se recomienda potenciar el control de las cifras de TA evitando en el tratamiento fármacos inotrópicos negativos y dosis altas de diuréticos que puedan dar lugar a trastornos hidroelectrolíticos<sup>7</sup>. El control estricto de la tensión arterial permite evitar interrupciones del tratamiento onco-hematológico y reduce el riesgo asociado de insuficiencia cardíaca y fibrilación auricular sin disminuir la eficacia antitumoral<sup>7</sup>. En caso de mal control de **colesterol o triglicéridos** las recomendaciones de tratamiento se basan en la consecución de los objetivos de control requeridos en función del riesgo CV y de cardiotoxicidad<sup>7</sup>. Se recomienda un manejo **adecuado de las cifras de glucemia** potenciando el uso de fármacos con un perfil cardioprotector<sup>7</sup>. Todos los pacientes deben recibir un consejo estructurado sobre estilo de vida, hábitos tóxicos y la necesidad de mantener una actividad física al menos moderada siempre que su situación global lo permita.

- **Enfermedad vascular periférica:** En pacientes bajo tratamiento con fármacos que favorecen arteriosclerosis acelerada (por ejemplo desarrollo de enfermedad vascular periférica bajo tratamiento con nilotinib) el manejo adecuado de los factores de riesgo con controles estrictos, similares a pacientes en prevención secundaria, cobra especial relevancia. Se recomienda monitorizar a estos pacientes con índice brazo-tobillo y favorecer ejercicio físico moderado-intenso de forma regular junto con un control adecuado de la dieta para evitar obesidad y sobrepeso. No hay evidencias que apoyen el uso sistemático de ácido acetil salicílico en prevención primaria<sup>27</sup>. Todos los pacientes deben recibir un consejo estructurado sobre estilo de vida, hábitos tóxicos y la necesidad de mantener una actividad física al menos moderada siempre que su situación global lo permita.

#### 4.9. Monitorización de largos supervivientes de cáncer

De forma estricta el término “largo superviviente” o “con supervivencia prolongada” hace referencia a una fase del proceso del cáncer identificada como sin evidencia de enfermedad después de la remisión de la misma. Sin embargo, cuando hablamos de monitorización de este tipo de pacientes el término abarca tanto problemas físicos como necesidades psicosociales, económicas y aspectos relativos a familiares y cuidadores. También se incluyen aspectos propios del seguimiento de la enfermedad como la detección de recurrencia y la potencial aparición de segundos tumores o efectos secundarios tardíos derivados de los tratamientos. El tratamiento antitumoral aumenta la vulnerabilidad del sistema cardiovascular, por lo que se hace especialmente necesario el buen control de los factores de riesgo cardiovascular. Todos estos aspectos suponen un desafío para la asistencia sanitaria.

Es imprescindible una cobertura adecuada al largo superviviente y a su entorno familiar o cuidador desarrollando planes estructurados de atención compartida en concordancia con sus necesidades específicas. De este modo los informes de seguimiento y alta desde atención hospitalaria deben incluir recomendaciones específicas a medio-largo plazo. En pacientes que completan el tratamiento onco-hematológico es imprescindible realizar una



valoración CV que permita definir los objetivos de seguimiento a largo plazo y los criterios de derivación (Figura 9)<sup>7</sup>.

**Figura 9: Monitorización de largos supervivientes**

<b>Evaluación fin de tratamiento</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Historia clínica dirigida a valorar posibles síntomas cardiovasculares</li> <li>-Tensión arterial, frecuencia cardiaca, exploración física</li> <li>-ECG</li> <li>-Analítica (+/- biomarcadores)</li> <li>-ECO si tratamiento con fármacos con riesgo de desarrollar insuficiencia cardiaca</li> </ul>	
<b>Todo normal</b>	<b>Síntomas o alteraciones en ECG-ECO-biomarcadores</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Educación en salud cardiovascular</li> <li>-Control factores de riesgo</li> <li>-Seguimiento clínico y ECG anual</li> <li>-Derivación a cardiología               <ul style="list-style-type: none"> <li>• ECO a los 5 años tras tratamiento con antraciclinas &gt;250mg/m<sup>2</sup> +/- RT torácica</li> <li>• Síntomas o alteraciones ECG nuevos</li> <li>• Antes de gestación</li> </ul> </li> </ul>	<p>Remitir a consulta de Cardiología o Cardio-Oncología para completar proceso de diagnóstico y manejo de complicaciones cardiovasculares</p>

## Anexo 1. Principios generales para la elaboración de una ruta asistencial

### Anexo 1. Principios generales para la elaboración de una ruta asistencial

RUTA ASISTENCIAL	
PRINCIPIOS	CARACTERÍSTICAS
1.- Centrado en el paciente 2.- Implicación de Cardiología y AP (todos) 3.- Sustentada en la mejor práctica clínica 4.- Garantizar la continuidad de la atención	1.- Sencilla 2.- Flexible y modificable 3.- Adaptada a las condiciones locales 4.- Debe definir claramente las condiciones de derivación (bidireccional) 5.- Debe establecer responsables

### Proceso de elaboración de la ruta asistencial

- 1.- Partiendo de la ruta elaborada en el proyecto SEC-AP, elaboración de la ruta asistencial adaptada a cada hospital/área de salud, con la participación de todos los agentes implicados.
- 2.- Nombrar a un responsable de gestión de la ruta asistencial y un grupo de trabajo responsable de su actualización, en el que estén representados los agentes más relevantes implicados.
- 3.- Utilizar los indicadores de evaluación de la ruta y, en su caso, añadir los que se consideren relevantes en el ámbito local (se recomienda la utilización de un conjunto reducido de indicadores, lo más próximos posibles a indicadores de resultados).
- 4.- Adaptar el sistema de información local para hacer posible la elaboración y seguimiento de los indicadores de desempeño.
- 5.- Difusión de la ruta entre todos los cardiólogos y médicos de AP y el resto agentes implicados.
- 6.- Evaluación, seguimiento y actualizaciones de la ruta. Se debe establecer un plazo para su revisión periódica (una vez al año, como mínimo, y siempre que exista una modificación relevante en el manejo de la condición -guías de práctica clínica de la ESC/SEC-).
- 7.- Formación específica a todos los agentes implicados.

## 5. Bibliografía

---

- 1 Miller K, Siegel RL, Lin CC, et al. Cancer treatment and survivorship statistics, 2016. *CA Cancer J Clin.* 2016;66: 271–289.
- 2 Chang HM, Moudgil R, Scarabelli T et al. Cardiovascular Complications of Cancer Therapy Best Practices in Diagnosis, Prevention, and Management: Part 1. *J Am Coll Cardiol* 2017;70:2536–51
- 3 Chang HM, Okwuosa TM, Scarabelli T et al. Cardiovascular Complications of Cancer Therapy Best Practices in Diagnosis, Prevention, and Management: Part 2. *J Am Coll Cardiol* 2017;70:2552–65
- 4 Kenigsberg B, Wellstein A, Barac A. Left Ventricular Dysfunction in Cancer Treatment. Is it Relevant? *J Am Coll Cardiol HF* 2018; 6: 87–95
- 5 Barac A, Murtagh G, Carver JR et al. Cardiovascular health of patients with cancer and cancer survivors: a roadmap to the next level. *J Am Coll Cardiol.* 2015;65:2739-46
- 6 Mehta L, Watson KE, Barac A et al. Cardiovascular Disease and Breast Cancer: Where These Entities Intersect. A Scientific Statement From the American Heart Association *Circulation.* 2018; 137: e30–e66
- 7 López-Fernández T, Martín García A, Santaballa Beltrán A et al. Cardio-Onco-Hematology in Clinical Practice. Position Paper and Recommendations. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed).* 2017 Jun;70(6):474-486
- 8 Zamorano JL, Lancellotti P, Rodriguez Muñoz D et al. 2016 ESC Position Paper on cancer treatments and cardiovascular toxicity developed under the auspices of the ESC Committee for Practice Guidelines: The Task Force for cancer treatments and cardiovascular toxicity of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2016 Sep 21;37(36):2768-2801
- 9 Plana JC, Galderisi M, Barac A et al. Expert consensus for multimodality imaging evaluation of adult patients during and after cancer therapy: a report from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging.* 2014;15: 1063-93
- 10 Lancellotti P, Nkomo VT, Badano LP et al. Expert consensus for multi-modality imaging evaluation of cardiovascular complications of radiotherapy in adults: a report from the European Association of Cardiovascular Imaging and the American Society of Echocardiography. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging.* 2013;14:721-40.
- 11 Herrmann J, Lerman A, Sandhu NP et al. Evaluation and management of patients with heart disease and cancer: cardio-oncology. *Mayo Clin Proc.* 2014;89:1287–1306
- 12 Borrás JM, Albrecht T, Audisio R, et al. European Policy statement on multidisciplinary cancer care. European Partnership Action Against Cancer: Consensus group. *Journal of Cancer* 2014;50:475– 480.
- 13 Nholá LF, Villarraga HR. Rationale for Cardio-Oncology Units. *Rev Esp Cardiol.* 2017;70:583-589.
- 14 Barnadas A, Algara M, Córdoba O et al. Recommendations for the follow-up care of female breast cancer survivors: a guideline of the Spanish Society of Medical Oncology(SEOM), Spanish Society of General Medicine (SEMERGEN), Spanish Society for Family and Community Medicine (SEMFYC), Spanish Society for General and Family Physicians (SEMG), Spanish Society of Obstetrics and Gynecology (SEGO), Spanish Society of Radiation Oncology (SEOR), Spanish Society of Senology

---

and Breast Pathology (SESPM), and Spanish Society of Cardiology (SEC) Clin Transl Oncol DOI 10.1007/s12094-017-1801-4

15 Martín-García A, Mitroi C, García Sanz R et al. Current Status of Cardio-Oncology in Spain: A National Multidisciplinary Survey.; Spanish National Cardio-Oncology Working Group. Rev Esp Cardiol (Engl Ed). 2017 Dec 6. pii: S1885-5857(17)30515-7

16 Lancellotti P, Suter TM, López-Fernández T et al. Cardio-Oncology Services: Rationale, Organization, and Implementation. Eur H J 2018, in press

17 Porta-Sanchez A, Gilbert C, Spears D et al. Incidence, Diagnosis, and Management of QT Prolongation Induced by Cancer Therapies: A Systematic Review J Am Heart Assoc. 2017;6:e007724.

18 Buza V, Rajagopalan B, Curtis AB. Cancer Treatment–Induced Arrhythmias. Focus on Chemotherapy and Targeted Therapies. *Circ Arrhythm Electrophysiol* 2017;10:e005443. DOI:10.1161/CIRCEP.117.005443

19 Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). European Heart Journal (2016) 37, 2315–2381

20 Williams B et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH) European Heart Journal (2018) 00, 1–98

21 Ponikowski P, Voors AA, Anker SD et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure European Heart Journal (2016) 37, 2129–2200

22 Buza V, Rajagopalan B, Curtis Ab. Cancer Treatment–Induced Arrhythmias Focus on Chemotherapy and Targeted Therapies. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2017;10:e005443

23 Porta-Sánchez A, Gilbert C, Spears D et al. Incidence, Diagnosis, and Management of QT Prolongation Induced by Cancer Therapies: A Systematic Review J Am Heart Assoc. 2017;6:e007724.

24 Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D et al. 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS European Heart Journal (2016) 37, 2893–2962

25 Steffel J, Verhamme P, Potpara TS et al. The 2018 European Heart Rhythm Association Practical Guide on the use of non-vitamin K antagonist oral anticoagulants in patients with atrial fibrillation. European Heart Journal (2018) 00, 1–64

26 Herrmann J, Yang EH, Iliescu CA, et al. Vascular toxicities of cancer therapies: the old and the new— an evolving avenue. *Circulation*. 2016;133: 1272–1289.

27 García-Gutiérrez V, Jiménez-Velasco A, Gómez-Casares MT et al. Gestión cardiovascular de los pacientes con leucemia mieloide crónica desde una perspectiva multidisciplinar, y propuesta de protocolo de actuación por reunión de consenso. *Med Clin (Barc)*. 2016;146(12):561.e1–561.e8