

**ESMO/ASCO Recomendaciones para  
un Currículo Global en Oncología Médica:**

**2010 Actualización**



## **Miembros de la ESMO/ASCO Equipo de Tareas para el Currículo Global en Oncología Médica**

Hansen H Heine, Chair; The Finsen Center, University Hospital, Copenhagen, Denmark.

Bajorin Dean, Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, New York, USA.

Muss Hyman, University of North Carolina, Geriatric Oncology, Lineberger Comprehensive Cancer Center, Chapel Hill, USA.

Lopez Ivan Roberto, Centro Oncologico Punta Pacifica, Panama City, Panama.

Purkalne Gunta, Stradins University Hospital, Riga, Latvia.

Schrijvers Dirk, AZ Middelheim, Antwerpen, Belgium.

Stahel Rolf, University Hospital, Laboratory for Molecular Oncology, Zurich, Switzerland.

## **Autores de las Actualizaciones de la ESMO/ASCO Currículo Global en Oncología Médica 2010:**

Andre Fabrice, Institut Gustave Roussy, Villejuif, France.

Berry Scott, Sunnybrook Health Sciences Centre, University of Toronto, Toronto, Canada.

Bonvalot Sylvie, Department of surgery, Institut Gustave Roussy, Villejuif, France.

Casali Paolo, Department of Cancer Medicine, Istituto Nazionale dei Tumori, Milan, Italy.

Cherny Nathan, Cancer Pain and Palliative Medicine Service, Department of Medical Oncology, Shaare Zedek Medical Center, Jerusalem, Israel.

Ciardiello Fortunato, Second University of Naples, Naples, Italy.

Comans Emile FI, Department of Nuclear Medicine & PET research, VUmc, Amsterdam, The Netherlands.

Felip Enriqueta, Institut Català de la Salut, Vall d'Hebron Hospitals, Barcelona, Spain.

Fizazi Karim, Institut Gustave Roussy, Villejuif, France.

Girard Nicolas, Department of respiratory medicine, Reference center for orphan thoracic diseases, Pilot unit for the management of rare intra-thoracic tumors, Louis Pradel Hospital, Lyon (Bron) Cedex, France.

Hansen H Heine, The Finsen Center, University Hospital, Copenhagen, Denmark.

Hoekstra Otto, Department of Nuclear Medicine & PET research, VUmc, Amsterdam, The Netherlands.

Hutchings Martin, The Finsen Center, University Hospital, Copenhagen, Denmark.

Jost Lorenz, Kantonsspital Bruderholz, Basel, Switzerland.

Kiss Alexander, Universitätsspital Basel, Psychosomatik, Basel, Switzerland.  
Koehne Claus-Hoenning, Städtisches Klinikum Oldenburg, Oldenburg, Germany.

Kosmidis Helen, Children's Hospital of Athens, Athens, Greece.

Kosty P Michael, Scripps Green Cancer Center, La Jolla, USA.

Licitra Lisa, Medical Oncology Head and Neck Unit, Istituto Nazionale dei Tumori, Milan, Italy.

Loehrer Patrick, Indiana University Simon Cancer Center, Indianapolis, USA.  
Markman Ben, Centre for Cancer Research, Monash Institute of Medical Research, Monash University, Victoria, Australia.

Mellstedt Hakan, Cancer Centre Karolinska, Department of Oncology, Karolinska University Hospital Solna, Stockholm, Sweden.

Muss Hyman, University of North Carolina, Geriatric Oncology, Lineberger Comprehensive Cancer Center, Chapel Hill, USA.

Pavlidis Nicholas, Department of Medical Oncology, Ioannina University Hospital, Ioannina, Greece.

Pentheroudakis George, Department of Medical Oncology, Ioannina University Hospital, Ioannina, Greece.

Poveda Andres, Area Clinica de Oncologia Ginecologica, Fundación Instituto Valenciano de Oncología, Valencia, Spain.

Punt JA Cornelis, Department of Medical Oncology, Radboud University Nijmegen, Medical Centre, Nijmegen, The Netherlands.

Remick Scot, West Virginia University, Mary Babb Randolph Cancer Center, Morgantown, USA.

Schapira Lidia, Massachusetts General Hospital, Boston, USA.

Schmoll Hans-Joachim, Department of Internal Medicine IV, Hematology & Oncology, Martin Luther University, Halle, Germany.

Schouten Harry, University Hospital Maastricht, Maastricht, The Netherlands.

Senn Hans-Joerg, Tumorzentrum ZeTuP St.Gallen und Chur, Tumordiagnostik, Behandlung und Prävention), St.Gallen, Switzerland.

Sternberg Cora, Department of Medical Oncology, San Camillo Forlanini Hospital, Rome, Italy.

Stiefel Friedrich, Service de Psychiatrie de Liaison – Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, Lausanne, Switzerland.

Stupp Roger, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois and University of Lausanne, Lausanne, Switzerland.

Tabernero Josep, Medical Oncology Department, Vall d'Hebron University Hospital and Vall d'Hebron Institute of Oncology, Barcelona, Spain.

Von Roenn Jamie, Northwestern University, Section of Medical Oncology, Northwestern Memorial Hospital's Palliative Care, Chicago, USA.

Vogel Victor, Geisinger Medical Center, Cancer Institute, Danville, USA.

**Revisores de las Actualizaciones de la ESMO/ASCO Currículo Global en Oncología Médica 2010:**

Bajorin Dean, Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, New York, USA.

Bokemeyer Carsten, University Clinic, Hamburg, Germany.

Gradishar J William, Robert Lurie Comprehensive Cancer Center, Chicago, USA.

Hansen H Heine, The Finsen Center, University Hospital, Copenhagen, Denmark.

Kosty P Michael, Scripps Green Cancer Center, La Jolla, USA.

**Correspondencia a:**

ESMO Head Office  
Via Luigi Taddei 4  
CH-6962 Viganello, Lugano  
Switzerland  
Teléfono: + 41 91 973 1999  
e-mail: [globalcurriculum@esmo.org](mailto:globalcurriculum@esmo.org)

ASCO International Affairs  
2318 Mill Road Suite 800  
Alexandria, VA 22314  
USA  
Teléfono: + 1 571 483 1502  
e-mail: [international@asco.org](mailto:international@asco.org)

## **1. Introducción**

## **2. Requisitos estándares para Formación en Oncología Médica**

### **3. Requisitos especiales**

- 3.1 Jefe de Programa
- 3.2 Facultad
  - 3.2.1 Miembros de la Facultad
  - 3.2.2 Normas de la Facultad
- 3.3 Programa de Estudios
  - 3.3.1 Marco Formativo
  - 3.3.2 Profesionalismo-Ética
  - 3.3.3 Responsabilidad
  - 3.3.4 Requisitos Institucionales
    - 3.3.4.1 Marco Clínico
    - 3.3.4.2 Instalaciones Hospitalarias
  - 3.3.5 Actualización de conocimientos y capacidades
  - 3.3.6 Colaboración con otras especialidades
  - 3.3.7 Instalaciones

### **4. Competencias integradas en el currículo**

- 4.1 Principios científicos básicos**
  - 4.1.1 Biología del cáncer**
  - 4.1.2 Inmunología tumoral**
  - 4.1.3 Etiología, epidemiología, detección precoz y prevención**
  - 4.1.4 Investigación clínica con estadística**
  
- 4.2 Principios básicos en el manejo y tratamiento de enfermedades malignas**
  - 4.2.1 Patología/medicina de laboratorio/biología molecular /investigación traslacional**
  - 4.2.2 Técnicas de imagen**
  - 4.2.3 Procedimientos de estadificación**
  - 4.2.4 Tratamiento**
    - 4.2.4.1 Cirugía**
    - 4.2.4.2 Oncología radioterápica**
    - 4.2.4.3 Agentes anticancerígenos**
    - 4.2.4.4 Terapia biológica**
    - 4.2.4.5 Complicaciones en el tratamiento**
      - 4.2.4.5.1 Infecciones
        - 4.2.4.5.1.1 *Factores de riesgo*
        - 4.2.4.5.1.2 *Bacterias*

- 4.2.4.5.1.3 *Virus*
- 4.2.4.5.1.4 *Hongos*
- 4.2.4.5.1.5 *Fiebre y neutropenia*
- 4.2.4.5.2 Otras complicaciones de tratamiento
- 4.2.4.5.2.1 Alopecia
- 4.2.4.5.2.2 Sangrado y trombosis
- 4.2.4.5.2.3 Complicación ósea
- 4.2.4.5.2.4 Toxicidad cardiovascular
- 4.2.4.5.2.4.1 *Función cardíaca deteriorada*
- 4.2.4.5.2.4.2 *Isquemia cardíaca*
- 4.2.4.5.2.4.3 *Arritmia*
- 4.2.4.5.2.4.4 *Hipertensión*
- 4.2.4.5.2.5 Manejo del catéter
- 4.2.4.5.2.5.1 *Infección*
- 4.2.4.5.2.5.2 *Trombosis*
- 4.2.4.5.2.5.3 *Extravasación*
- 4.2.4.5.2.6 Alteración de electrolitos
- 4.2.4.5.2.7 Complicaciones endocrinas y metabólicas
- 4.2.4.5.2.7.1 *Insuficiencia adrenal*
- 4.2.4.5.2.7.2 *Hipotiroidismo*
- 4.2.4.5.2.7.3 *Hiper glucemia*
- 4.2.4.5.2.7.4 *Alteración de lípidos*
- 4.2.4.5.2.7.5 *Elevación de la amilasa/lipasa*
- 4.2.4.5.2.8 Astenia
- 4.2.4.5.2.9 Complicaciones gastrointestinales
- 4.2.4.5.2.9.1 *Nausea y vómitos*
- 4.2.4.5.2.9.2 *Diarrea y estreñimiento*
- 4.2.4.5.2.9.3 *Cicatrización de heridas/Perforación gastrointestinal*
- 4.2.4.5.2.10 Hepatotoxicidad
- 4.2.4.5.2.11 Hipersensibilidad
- 4.2.4.5.2.12 Infertilidad/Esterilidad/Sexualidad
- 4.2.4.5.2.13 Linfedema
- 4.2.4.5.2.14 Mielosupresión
- 4.2.4.5.2.15 Nefrotoxicidad
- 4.2.4.5.2.16 Neurotoxicidad
- 4.2.4.5.2.17 Complicaciones orales
- 4.2.4.5.2.17.1 *Mucositis*
- 4.2.4.5.2.17.2 *Xerostomía*
- 4.2.4.5.2.18 Toxicidad pulmonar
- 4.2.4.5.2.19 Segundas neoplasias
- 4.2.4.5.2.20 Toxicidad cutánea

#### **4.2.4.6 Medidas paliativas y de soporte**

##### **4.2.4.6.1 Medidas de soporte**

- 4.2.4.6.1.1 *Nausea y vómitos*
- 4.2.4.6.1.2 *Infección y neutropenia*
- 4.2.4.6.1.3 *Anemia*
- 4.2.4.6.1.4 *Trombocitopenia*

- 4.2.4.6.1.5 *Células sanguíneas progenitoras periféricas y de la médula ósea*
- 4.2.4.6.1.6 *Protección de órganos*
- 4.2.4.6.1.7 *Mucositis*
- 4.2.4.6.1.8 *Efusión maligna*
- 4.2.4.6.1.9 *Extravasación*
- 4.2.4.6.1.10 *Urgencias oncológicas*
- 4.2.4.6.1.11 *Síndromes paraneoplásicos*
- 4.2.4.6.1.12 *Soporte nutricional*

#### **4.2.4.6.2 Cuidados paliativos y cuidados terminales**

- 4.2.4.6.2.1 *La función del oncólogo en los cuidados paliativos*
- 4.2.4.6.2.2 *Cuidados interdisciplinarios*
- 4.2.4.6.2.3 *Dolor*
  - 4.2.4.6.2.3.1 *Valoración del dolor*
  - 4.2.4.6.2.3.2 *Farmacoterapia*
  - 4.2.4.6.2.3.3 *Terapias primarias*
  - 4.2.4.6.2.3.4 *Síndromes dolorosos difíciles*
- 4.2.4.6.2.4 *Evaluación de síntomas y manejo*
  - 4.2.4.6.2.4.1 *Disnea*
  - 4.2.4.6.2.4.2 *Nausea y vómitos*
  - 4.2.4.6.2.4.3 *Estreñimiento*
  - 4.2.4.6.2.4.4 *Diarrea*
  - 4.2.4.6.2.4.5 *Astenia relacionada con el cáncer*
  - 4.2.4.6.2.4.6 *Delirio*
  - 4.2.4.6.2.4.7 *Anorexia/caquexia e inanición*
- 4.2.4.6.2.5 *Manejo de complicaciones en el cáncer*
- 4.2.4.6.2.6 *Comunicación*
- 4.2.4.6.2.7 *Competencial cultural*
- 4.2.4.6.2.8 *Evaluación y manejo de síntomas psicológicos y existenciales en el cáncer*
- 4.2.4.6.2.9 *Autocuidados*
- 4.2.4.6.2.10 *Cuidados terminales*
- 4.2.4.2.2.11 *Rehabilitación*

### **4.3 Manejo y tratamiento de cánceres individuales**

- 4.3.1 *Cáncer de cabeza y cuello*
- 4.3.2 *Neoplasias torácicas*
  - 4.3.2.1 *Cáncer de pulmón de células pequeñas*
  - 4.3.2.2 *Cáncer de pulmón de células no pequeñas*
  - 4.3.2.3 *Mesotelioma*
  - 4.3.2.4 *Timoma y cáncer tímico*

- 4.3.3 Cánceres gastrointestinales
  - 4.3.3.1 *Cáncer de esófago*
  - 4.3.3.2 *Cáncer gástrico*
  - 4.3.3.3 *Cáncer de colon*
  - 4.3.3.4 *Cáncer de ano*
  - 4.3.3.5 *Cáncer hepatobiliar*
  - 4.3.3.6 *Cáncer de páncreas*
  
- 4.3.4 Cánceres genitourinarios
  - 4.3.4.1 *Cáncer de células renales*
  - 4.3.4.2 *Cáncer urotelial*
  - 4.3.4.3 *Cáncer de pene*
  - 4.3.4.4 *Cáncer de próstata*
  - 4.3.4.5 *Tumores de células germinales*
  
- 4.3.5 Neoplasias ginecológicas
  - 4.3.5.1 *Cáncer de ovario*
  - 4.3.5.2 *Cáncer de útero*
  - 4.3.5.3 *Cáncer de cérvix*
  - 4.3.5.4 *Cáncer de vulva y vagina*
  
- 4.3.6 Cáncer de mama
  
- 4.3.7 Sarcomas
  - 4.3.7.1 *Sarcoma óseo*
  - 4.3.7.2 *Sarcoma de partes blandas*
  - 4.3.7.3 *Tumor de estroma gastrointestinal (GIST)*
  
- 4.3.8 Cánceres de piel
  - 4.3.8.1 *Melanoma*
  - 4.3.8.2 *Carcinoma basocelular y escamoso*
  
- 4.3.9 Cánceres endocrinos
  - 4.3.9.1 *Cáncer de tiroides*
  - 4.3.9.2 *Cáncer neuroendocrino*
  
- 4.3.10 Neoplasias del sistema nervioso central
  
- 4.3.11 Carcinoma de tumor primario desconocido
  
- 4.3.12 Neoplasias hematológicas
  - 4.3.12.1 Leucemia
    - 4.3.12.1.1 *Leucemia aguda y mielodisplasia*
    - 4.3.12.1.2 *Leucemia crónica*
  - 4.3.12.2 Linfomas
    - 4.3.12.2.1 *Enfermedad de Hodgkin*
    - 4.3.12.2.2 *Linfoma no Hodgkin*
    - 4.3.12.2.3 *Linfoma cutáneo de células T (LCCT)*
  - 4.3.12.3 *Discrasia de células plasmáticas*
  - 4.3.12.4 *Neoplasias mieloproliferativas*

- 4.4 Neoplasias asociadas al sida
- 4.5 Aspectos especiales en el diagnóstico y tratamiento del cáncer en adolescentes
- 4.6 Aspectos especiales en el diagnóstico y tratamiento del cáncer en adultos jóvenes
- 4.7 Cáncer y embarazo
- 4.8 Oncología geriátrica

## **5. Aspectos psicosociales del cáncer**

## **6. Comunicación**

## **7. Educación del paciente**

- 7.1 Consejo genético
- 7.2 Mantenimiento de salud
- 7.3 Complicaciones de larga duración
- 7.4 Medidas de prevención en quimioterapia/ensayos clínicos
- 7.5 Controles y seguimiento
- 7.6 Síntomas depresivos durante/después de un tratamiento

## **8. Bioética, asuntos legales y económicos**

- 8.1 Consentimiento informado
- 8.2 Ética en investigación
- 8.3 Ética y asuntos legales en el cuidado terminal
- 8.4 Coste efectividad de los nuevos medicamentos en cáncer
- 8.5 Conflicto de interés
- 9.6 Actitud profesional

## **9. Asistencia y tratamiento del cáncer en entornos de recursos escasos**

## **10. Capacidades**

- 10.1 Administración de agentes anticancerígenos
- 10.2 Aspiración de médula ósea, biopsia e interpretación
- 10.3 Reservorio Ommaya y punción lumbar
- 10.4 Paracentesis, toracentesis
- 10.5 Evaluación del tumor

## 1. Introducción

Las recomendaciones para un Currículo Global en Oncología Médica se basan en un conjunto de principios comunes con una perspectiva global sobre la formación clínica necesaria para que los médicos se especialicen en Oncología Médica. El objetivo general del currículo es asegurar que los pacientes, vivan donde vivan, tengan la misma oportunidad de recibir tratamiento de médicos bien formados.

En los años desde que la primera edición del ESMO/ASCO Global Core Curriculum (GCC) para la Formación en Oncología Médica (1,2) fue publicada por ambas sociedades en 2004, el Equipo de Trabajo del “Global Core Curriculum (GCC)” se ha intercambiado impresiones con todas las partes del mundo. Existen una variedad de perspectivas y experiencias. Algunas de éstas se deben a la variabilidad en la atención oncológica a nivel mundial, a la diversidad de sistemas de salud de los distintos países y a la diferencia en la especialidad de Oncología Médica en estos países. El currículo se utiliza en diferentes entornos en numerosos países y se ha publicado en 11 idiomas (Búlgaro, Chino, Inglés, Francés, Alemán, Italiano, Japonés, Letón, Portugués, Ruso, Español) (3,4). Además, la Unión Internacional Contra el Cáncer (UICC) ha apoyado el currículo.

Los capítulos que se incluyen en esta segunda edición del currículo se basan en contribuciones de colegas de todas partes del mundo. Se incluyen los avances recientes en el manejo de los pacientes con enfermedad maligna sobre todo en este corto periodo desde su primera edición. Actualmente, las opciones de tratamiento se basan en el aumento del uso de tratamiento multidisciplinario y tratamiento específico individualizado. Todo esto se debe a la investigación en biología molecular (ej. Terapia Dirigida). Por lo tanto el Equipo de Trabajo del GCC estimaba que era el momento de actualizar el contenido del currículo.

El currículo actualizado representa un amplio campo de recomendaciones que deberían ser adoptadas por los cuerpos docentes e institutos nacionales de salud según los recursos y condiciones de cada país. Dada la gran diversidad mundial de los sistemas de salud y docencia, es posible que algunas instituciones sólo puedan aspirar a las recomendaciones actuales. Esto puede afectar incluso a los que cuentan con una formación muy desarrollada en Oncología Médica. Reflexionando sobre la situación, el Equipo de Trabajo ha decidido cambiar el nombre del currículo actualizado sustituyendo el nombre de “Global Core Currículo” por sólo Currículo Global.

La cantidad de pacientes con cáncer sigue incrementándose mundialmente. Se estima que más de 12 millones de casos son diagnosticados anualmente y la estimación correspondiente de muertes total por cáncer es de 7.6 millones por año (unos 20,000 muertes por día) (5). En las últimas décadas se ha visto un rápido crecimiento en la tecnología médica y los avances en nuestro conocimiento fundamentalmente en la biología de las células tumorales. Todo esto influye en la genética, la detección precoz y temprana, la estadificación y el tratamiento general del cáncer. Este desarrollo ha conducido a un

planteamiento más coordinado y multidisciplinario en el manejo de la enfermedad individualizada. Además, ha incrementado la necesidad de establecer una formación oficial basada en una serie de reglamentos o un currículo para algunas de las especialidades de categoría superior como es la cirugía, la radioterapia y la oncología médica.

La Oncología Médica se estableció como una especialidad en 1965 cuando se fundó la Sociedad Americana de Oncología Médica (ASCO). Un sistema uniforme de formación en Oncología Médica en los Estados Unidos fue formulado por el Colegio Americano de Medicina Interna en 1973 (6). En 1998, la ASCO publicó un documento de recursos de formación para un currículo en Oncología Médica (7) y en 2005 se publicó una segunda edición.

La Sociedad Europea de Oncología Médica (ESMO) empezó a hacer un examen en Oncología Médica en 1989 para los médicos activos en la especialidad. En 1994 (9) el programa de educación continua en Oncología Médica cuyo nombre es ESMO-Programa de Aprobación de Retitulación de Oncología Médica fue iniciado para garantizar el mantenimiento y la actualización de conocimientos, capacidades y actitudes de estos médicos, lo cual es esencial para proporcionar un tratamiento excelente.

Los objetivos principales de estos sistemas de certificación están orientados a la mejora y la calidad del tratamiento y los cuidados del paciente y a establecer modelos de competencia clínica para ejercer en Oncología Médica y para fomentar un currículo de excelencia profesional continua durante la toda la vida del facultativo.

Debido al aumento de los cuidados internacionalizados, el intercambio de especialistas y la rápida circulación de información a través de las fronteras ha sido necesario desarrollar una serie de modelos comunes con una perspectiva global en formación clínica para la especialización de médicos en Oncología Médica. A consecuencia de esto, la ESMO y ASCO formaron un Equipo de Trabajo conjunto para elaborar un currículo global. La primera edición del Currículo Global en Oncología Médica se publicó simultáneamente en The Journal of Clinical Oncology (2) y Annals of Oncology (1). Se distribuyó mundialmente a universidades, hospitales y sociedades de oncología médica.

El currículo fue bien recibido y se utiliza como un modelo para el desarrollo de la especialidad de oncología médica en varios países del mundo. En algunos países como Japón, Irlanda, Letonia, Australia, India y Panamá se implementa el programa en las Universidades. Otros países como España comunicaron que su propio programa de formación en Oncología Médica tenía mucho en común con los modelos del GCC(10). Desde 2004, el Equipo de Trabajo ha organizado varios programas de implementación que incluyen 3 Simposios en los países Nórdicos-Bálticos y reuniones iniciales tipo mesa redonda con representantes de sociedades regionales y nacionales en América Latina, Universidades y cuerpos docentes de hospitales oncológicos. El interés general en asuntos relacionados con el currículo se mantiene fuerte (10) y bajo petición, el comité ha publicado un artículo sobre el Currículo en la Revista de la Sociedad de Cáncer Alemana (11).

En 2009, el Equipo de Trabajo del GCC lanzó un Registro de Formación como un suplemento para el currículo (12, 13). La intención de este registro es la de tener una evaluación continua del nivel de conocimiento del médico en todas las áreas del programa de formación. El Registro de Formación se basó en la experiencia de unos profesionales interesados en el desarrollo del currículo de oncología médica del Grupo de Oncología Médica de Australia (14). Plantea la idea de que al final del periodo de aprendizaje, el tutor haga una evaluación sobre el nivel de conocimiento adquirido por el médico en formación. Como un paso más en la evaluación del conocimiento del médico el Equipo de Tareas está planteando proponer un Examen ASCO Durante la Formación de Oncología Médica. Serviría como una herramienta adicional para el currículo y la evaluación del médico. Este examen de seis horas se hace anualmente en los Estados Unidos y ayuda a establecer consistencia internacional en criterios de enseñanza y permite la evaluación de los conocimientos de los médicos durante su estancia en el programa. Otra herramienta internacional de evaluación de los conocimientos es el Examen ESMO (9,16) el cual ha sido abierto para los miembros menores desde 2004.

## **2. Requisitos estándares para formación en oncología médica**

Los requisitos estándares incluyen un periodo total de formación de un mínimo de 5 años. Se empieza con formación en medicina interna durante un mínimo de 2 años, seguido de un programa de formación en oncología médica de al menos 2 años como mínimo.

El programa de formación en Oncología Médica tiene que incluir una formación clínica a jornada completa en el diagnóstico y manejo de un amplio espectro de enfermedades neoplásicas.

Una formación clínica a tiempo completo significa que el tiempo y esfuerzo profesional durante la jornada semanal sea dedicado a actividades clínicas (cuidado del paciente o aprendizaje). Esto puede incluir el cuidado primario de los pacientes oncológicos, la supervisión de pacientes oncológicos en el servicio médico general o en unidades de pacientes hospitalizados de oncología médica, las consultas oncológicas y sesiones de oncología, los cuidados oncológicos ambulatorios, las conferencias clínicas programadas, la actuación de procedimientos en pacientes, el estudio de imágenes, la patología y otros materiales diagnósticos, otros cuidados directos del paciente, atender reuniones nacionales e internacionales y leer literatura relevante.

Las actividades clínicas podrían incluir también la investigación sobre la aproximación, cuidado y el tratamiento del paciente. Es muy recomendable que se tenga experiencia en investigación durante 1 año o más que incluya formación internacional sobre todo para los oncólogos que aspiran a una carrera académica.

### **3. Requisitos especiales**

#### **3.1 Jefe del Programa**

El jefe del programa de oncología médica debe estar cualificado para supervisar y formar a los médicos en Oncología Médica. Por lo tanto, el jefe tiene que estar titulado en Oncología Médica o poseer calificaciones equivalentes. El jefe tendrá un compromiso mayor con el programa de formación y las actividades relacionadas con éste. Tendrá que estar ubicado en el mismo lugar donde se realiza la formación principal en oncología médica. El médico en formación mantendrá un registro de formación. El jefe del programa lo contrafirmará, según acuerdo, para confirmar si se ha cumplido satisfactoriamente con la formación requerida y ha adquirido las competencias indicadas en el currículo de especialidades. El registro será propiedad del médico en formación y tendrá que estar firmado en las evaluaciones anuales. La evaluación del médico en formación estará basada en el formato estándar de revisiones anuales.

#### **3.2 Facultad**

##### **3.2.1 Miembros de la Facultad**

El programa de la facultad de Oncología Médica tendrá que incluir a un mínimo de tres miembros docentes cualificados a tiempo completo, incluido el jefe del programa. Todos los miembros de la facultad tendrán que estar titulados en Oncología Médica o poseer calificaciones equivalentes. Cada uno tendrá que dedicar una cantidad importante de tiempo (al menos 10 horas semanales) en formación, investigación, administración y/o una evaluación exigente del desempeño, progreso y competencia de los médicos en formación.

##### **3.2.2 Estándares de la facultad**

El cuerpo docente tendrá que mostrar un interés en formar y de ser ejemplar para los que están en formación mediante un compromiso documentado de las siguientes actividades: compartir activamente en la práctica clínica de oncología médica; continuar en su propia formación médica; tener calidad de miembro activo en sociedades científicas regionales, nacionales e internacionales; participar activamente en investigación; presentar y publicar estudios científicos.

#### **3.3 Programa de formación**

El programa de formación en oncología médica tendrá que estar organizado para proporcionar formación y experiencia a un nivel suficientemente elevado para que el médico en formación adquiera la competencia de un especialista en este campo. El programa tendrá que dar énfasis al currículo, al autoaprendizaje, al desarrollo de análisis críticos de problemas clínicos y a la capacidad de tomar de decisiones propias. Los médicos en formación tendrán que recibir una supervisión adecuada durante la duración de la experiencia formativa.

Los siguientes principios destacarán especialmente:

### **3.3.1 Marco formativo**

Los programas de formación en Oncología Médica deberán proporcionar un ambiente intelectual para la adquisición de conocimientos, capacidades, juicio clínico y actitudes imprescindibles para practicar en oncología médica.

### **3.3.2 Profesionalismo-ética**

El profesionalismo tendrá que ser fomentado durante la formación en oncología médica. Además de dominar las capacidades clínicas completas y técnicas del oncólogo se exige que los médicos en formación mantengan los valores de profesionalismo. Estos valores incluyen el poner las necesidades de su paciente por delante de sus propios intereses, ser conciente de las necesidades de la sociedad y mantener un compromiso con la formación y altos estándares de investigación relacionado con éste. Por lo tanto, se debe motivar a los médicos en formación a participar en organizaciones profesionales, programas de la comunidad y comités institucionales.

### **3.3.3 Responsabilidad**

Las líneas de responsabilidad tienen que estar claramente indicadas para los médicos en formación en Oncología Médica.

### **3.3.4 Requisitos institucionales**

#### **3.3.4.1 Marco clínico**

El marco clínico tendrá que ofrecer oportunidades para observar y manejar a pacientes tanto hospitalizados como ambulatorios de una amplia variedad de enfermedades neoplásicas. El médico en formación tiene que tener la oportunidad de asumir una responsabilidad continua para pacientes agudos y crónicos, para aprender la evolución natural del cáncer, el alcance de la efectividad de los distintos programas terapéuticos y la manera de informar e incluso de dar malas noticias al paciente.

#### **3.3.4.2 Instalaciones hospitalarias**

Unas modernas instalaciones hospitalarias, ambulatorias y de laboratorio tienen que estar disponibles y funcionando para el programa de formación general. Concretamente, en el centro principal, hay que disponer de servicios adecuados de patología, diagnóstico radiológico moderno y recursos para imagen en medicina nuclear, instalaciones de banco de sangre y tratamiento sanguíneo, farmacología clínica e inmunología tumoral. También debe estar disponible un servicio general de cirugía con soporte y además debe haber accesibilidad a radioterapia. El programa tiene que incluir también asistencia presencial en las sesiones multidisciplinarias de tumores e investigación de protocolos en el cáncer clínico aplicados según las normas de la buena práctica clínica.

### **3.3.5 Actualización de capacidades y conocimientos**

De haber obtenido titulación en oncología médica, se exige que el especialista se mantenga actualizado en las capacidades y los conocimientos adquiridos a través de programas de formación continua en medicina como cursos, simposios o autoaprendizaje con regularidad.

### **3.3.6 Colaboración con otras especialidades**

También es imprescindible tener el apoyo de enfermería oncológica, farmacia, rehabilitación, cuidados paliativos y servicios dietéticos y psicosociales para que el médico en formación pueda comprender el papel de las otras especialidades en el cuidado integral del paciente oncológico.

### **3.3.7 Instalaciones**

Es responsabilidad del instituto de formación el asegurar que los recursos estén disponibles antes del inicio del programa de titulación médica.

## **4. Competencias integradas en el currículo**

El siguiente currículo debería ser considerado como el marco formativo para el desarrollo de los médicos en oncología médica.

### **4.1 Principios básicos médicos**

Como fundamento para el tratamiento de enfermedades malignas, el médico en formación debería entender la biología del cáncer, los principios del tratamiento y el comportamiento adecuado e interpretación de la investigación traslacional y clínica.

#### **4.1.1 Biología del cáncer**

Los médicos en formación deben conocer la biología de células normales y los procesos básicos de la carcinogénesis. Deberían tener un conocimiento a fondo de la estructura, organización, expresión y regulación del gen. Es importante tener un conocimiento fundamental sobre el ciclo celular, su control por la oncogénesis y su interacción con la terapia. Deberían conocer la cinética de las células tumorales, la proliferación, la muerte programada de la célula y el equilibrio entre la muerte y la proliferación de la célula. Además deberían estar familiarizados con técnicas moleculares como la reacción en cadena de la polimerasa, los análisis cromosómicos y otras técnicas de biología molecular y las células tumorales.

#### **4.1.2 Inmunología tumoral**

El médico en formación debería tener conocimientos básicos de los componentes celulares y humorales del sistema inmune y funciones

reguladoras inmunológicas. Deberían entender la interrelación entre el tumor y el sistema inmune del huésped que incluye la antigenicidad tumoral, la citotoxicidad antitumoral inmunomediada humoral y celular del sistema inmune innato y adaptativo.

#### **4.1.3 Etiología, epidemiología, detección precoz y prevención**

Los médicos en formación deberían conocer la etiología de los factores genéticos y ambientales de la oncogénesis. Deberían tener conocimientos básicos de los factores epidemiológicos y descriptores de enfermedades. Deberían entender los principios básicos de detección precoz y valoración del riesgo. Deberían entender la precisión de las pruebas empleadas y el beneficio neto. Deberían distinguir entre situaciones en las cuales la detección precoz tiene un papel bien definido y las en que no está claro o definido aún. Deberían ser conscientes de los principios y las indicaciones de la detección precoz genética, el consejo genético y las intervenciones para la reducción del riesgo. Deberían familiarizarse con las opciones de intervenciones quimiopreventivas sobre todo en el cáncer de mama, colon y próstata. Deberían saber la diferencia y valor relativo de las medidas preventivas primarias, secundarias y terciarias del cáncer.

#### **4.1.4 Investigación clínica con estadística**

Los médicos en formación deberían disponer de formación en el diseño y la ejecución de ensayos clínicos. Tienen que estar habituados al desarrollo y a la implementación de estos ensayos a través de grupos cooperativos internacionales, protocolos nacionales o institucionales. Esta formación debería incluir lo siguiente: el diseño del ensayo clínico, los ensayos de fase I, II, III, la revisión de los aspectos éticos, reguladores y legales implicados en el diseño del estudio; los criterios para definir una respuesta a la terapia; la aplicación de biomarcadores; las herramientas empleadas para valorar la calidad de vida; los componentes básicos de estadística que incluye los métodos y requisitos para el cálculo del número de pacientes a incluir y la correcta interpretación de los datos; la evaluación de toxicidad y el grado; el papel y funcionamiento de la comisión de revisión institucional y comités éticos; experiencia en obtener el consentimiento informado de los pacientes; los mecanismos reguladores de vigilancia del gobierno; instrucción para la petición de subvenciones e información sobre mecanismos de apoyo para la investigación clínica; instrucción para la preparación de abstracts, presentaciones orales y visuales y artículos escritos. También deberían ser capaces de evaluar críticamente el valor científico de artículos publicados y su influencia en la práctica clínica diaria.

### **4.2 Principios básicos en el manejo y tratamiento de enfermedades malignas**

El manejo de enfermedades malignas requiere la competencia de muchas subespecialidades médicas distintas. Debido a la gran complejidad del

tratamiento moderno, la mayoría de los pacientes con enfermedades malignas se manejan mejor con un enfoque multidisciplinario con la integración de varias de estas subespecialidades. El médico en formación debería comprender la contribución de cada una de estas subespecialidades en el momento del diagnóstico, en la valoración de la estadificación y en el tratamiento de la enfermedad subyacente y sus complicaciones. Deben saber interaccionar con cada una de estas disciplinas para obtener una apreciación de los beneficios y limitaciones de cada modalidad. Es recomendable la participación de los médicos en formación en reuniones interdisciplinarias. Además, deberían ser capaces de evaluar las condiciones médicas de comorbilidad que podrían influir en la toxicidad y eficacia del tratamiento. Así podrían formular un plan de tratamiento siendo conscientes de las condiciones especiales que influyen en el tratamiento de la creciente población de pacientes de la tercera edad con enfermedades malignas.

#### **4.2.1 Patología/medicina de laboratorio /biología molecular/investigación traslacional**

Los médicos en formación deberían saber que un diagnóstico definitivo del cáncer se basa en una citología o biopsia. Deberían tener la oportunidad de revisar las biopsias y muestras quirúrgicas con el patólogo. Deberían apreciar el papel que ejerce el patólogo en confirmar el diagnóstico de cáncer. Deberían familiarizarse con las técnicas patológicas más recientes y la contribución de éstas en la estadificación y manejo de pacientes con cáncer. Deberían saber qué tipos de pruebas de laboratorio son adecuadas en la estadificación y tomar decisiones sobre el tratamiento y el seguimiento de los pacientes. Deberían apreciar la utilidad de los biomarcadores como indicadores pronósticos además de los indicadores pronósticos en la elección de un tratamiento personalizado. Los médicos en formación deberían ser conscientes de las potencialidades de la investigación traslacional como un aspecto importante para implementar el cuidado del paciente.

#### **4.2.2 Técnicas de Imagen**

Los médicos en formación deberían familiarizarse con los principios y el funcionamiento de cualquier prueba de imagen de tal manera que puedan informar adecuadamente a los pacientes sobre estos procedimientos. Deberían saber formular un juicio específico en una hoja de petición para proporcionar un diagnóstico clínico diferencial para el especialista en imagen. Deberían saber qué comorbilidad o qué otros datos clínicos tienen que incluir en la hoja de petición para asegurar una correcta interpretación de los resultados de la prueba por parte del especialista en imagen. Deberían saber formular una estrategia de diagnóstico estándar para los tumores específicos y tener conocimientos básicos del coste-efectividad de estos algoritmos. También deberían entender el valor potencial y las limitaciones de estas pruebas que son relevantes en un contexto clínico específico. Tienen que familiarizarse con las probabilidades de enfermedad preprueba de cada paciente y deberían ser capaces de evaluar el impacto potencial de la prueba en el manejo dado el impacto esperado de probabilidades postprueba. Deberían ser capaces de comunicarse con los especialistas sobre estrategias de validación con los

resultados de las pruebas. Deberían estar familiarizados con el sistema de valoración de la respuesta RECIST y con la rentabilidad y las limitaciones de pruebas como son ciertos biomarcadores que se plantearían como medidas alternativas de valoración de respuesta a la terapia.

#### **4.2.3 Procedimientos de estadificación**

Los médicos en formación deberían saber manejar el sistema de estadificación de tumor-nódulo-metástasis (TNM) y la manera de estadificar adecuadamente a un paciente con cáncer. Deberían saber las indicaciones para los procedimientos de imagen clínicos, radiográficos y de medicina nuclear en el diagnóstico, la estadificación y el seguimiento de pacientes con enfermedades malignas. Deberían aprender a evaluar la respuesta al tratamiento utilizando estas pruebas.

#### **4.2.4 Tratamiento**

##### **4.2.4.1 Cirugía**

A través de la interacción con cirujanos, el médico en formación debería desarrollar un conocimiento de las indicaciones y contraindicaciones de la cirugía. Deberían adquirir conocimientos sobre el papel de la cirugía en la estadificación, curación y paliación de pacientes con enfermedades malignas. Debería familiarizarse con las indicaciones de la preservación de órganos y de simultanear la cirugía con otras modalidades de tratamiento. Deberían conocer los riesgos y beneficios de la cirugía como un tratamiento definitivo y como una adyuvancia a la radioterapia y/o agentes anticancerígenos. Además, los médicos en formación deberían ser conscientes de las complicaciones postoperatorias. Es imprescindible que conozcan la gran importancia de las decisiones multidisciplinarias al inicio de la enfermedad del paciente para un mejor resultado. El médico en formación debería ser un promotor de esta estrategia multidisciplinaria sistemática.

##### **4.2.4.2 Oncología radioterápica**

Los médicos en formación deberían familiarizarse con los principios básicos de la biología de la irradiación junto con los efectos de tiempo, dosis, fraccionamiento y tipo de irradiación. Deberían tener conocimientos sobre las indicaciones de la radioterapia paliativa y de intención radical, además de la radioterapia adyuvante, neoadyuvante y concomitante. Deberían entender los principios básicos de una planificación radioterapéutica moderna y dosimetría. Debería familiarizarse con las técnicas especiales como la IMRT, la radioterapia estereotáctica, la braquiterapia y la terapia con protones y radioisótopos. Deberían entender la tolerancia y toxicidad de los distintos tejidos y órganos normales y el riesgo de los efectos secundarios agudos, tardíos y acumulativos de la radioterapia. Tendrían que familiarizarse con las interacciones entre la radioterapia y las terapias oncológicas secuenciales o concomitantes

#### **4.2.4.3 Agentes anticancerígenos**

Los médicos en formación deberían estar familiarizados con las indicaciones y objetivos del tratamiento con agentes anticancerígenos en enfermedades primarias y recurrentes. Deberían conocer la utilidad de estos agentes en un entorno neoadyuvante, concomitante, adyuvante y pronóstico. Deberían entender las indicaciones de los agentes anticancerígenos como un sensibilizante a la irradiación y la importancia de la dosificación y el retraso del tratamiento con agentes anticancerígenos específicos. Deberían ser capaces de evaluar las condiciones médicas de comorbilidad del paciente para determinar el ratio de riesgo/beneficio de un tratamiento con agentes anticancerígenos. Deberían obtener conocimiento de la farmacocinética, farmacogenómica y farmacología de los agentes, el perfil de toxicidad de cada uno, los riesgos a largo plazo, la manera de ajustar la dosis y tratamiento y manejar complicaciones de cada paciente en caso de malfuncionamiento de órganos.

#### **4.2.4.4 Terapia biológica**

Los médicos en formación deberían familiarizarse con las actividades e indicaciones para una terapia biológica incluidas las citoquinas y los factores de crecimiento hematopoyéticos. El conocimiento debería incluir el espectro de efectos secundarios específicos y su manejo y combinación terapéutica con la quimioterapia. Deberían familiarizarse con los conceptos básicos de las terapias moleculares dirigidas como son los anticuerpos monoclonales, los inhibidores de la tirosina quinasa, las vacunas tumorales y el tratamiento con células.

#### **4.2.4.5. Complicaciones de tratamiento**

##### **4.2.4.5. Infecciones**

###### **4.2.4.5.1.1 Factores de riesgo**

Los médicos en formación deberían ser conscientes de los factores que predisponen al paciente oncológico a complicaciones infecciosas. Deberían saber la manera de prevenir, minimizar o tratar la aparición de dichos factores y las medidas disponibles para controlar las infecciones.

###### **4.2.4.5.1.2 Bacterias**

Los médicos en formación deberían entender los principios de la prevención, el diagnóstico y el manejo de las infecciones bacterianas en los pacientes oncológicos. Deberían ser conscientes de los organismos causantes comunes según el sitio de infección anatómica y los tipos de agentes antibacterianos disponibles junto con su espectro de actividad, posibilidad de efectos secundarios e interacciones con otros fármacos.

###### **4.2.4.5.1.3 Virus**

Los médicos en formación deberían entender los principios de la prevención, el diagnóstico y el manejo de infecciones víricas en los pacientes oncológicos.

Deberían familiarizarse con los tipos de agentes antivíricos disponibles, su espectro de actividad, posibilidad de efectos secundarios e interacciones con otros fármacos.

#### 4.2.4.5.1.4 Hongos

Los médicos en formación deberían saber los principios de la prevención, el diagnóstico y el manejo de infecciones por hongos en los pacientes oncológicos. Deberían estar familiarizados con los tipos de agentes antifúngicos disponibles, su espectro de actividad, la posibilidad de efectos secundarios y las interacciones con otros fármacos.

#### 4.2.4.5.5 Fiebre neutropénica

Los médicos en formación deberían entender que la fiebre en un paciente neutropénico constituye una urgencia médica. Deberían saber perfectamente qué pruebas pedir a un paciente oncológico séptico con una mielosupresión conocida o probable, además de manejar estos pacientes empíricamente y urgentemente. Deberían tener conocimientos de los sistemas de estratificación como es el índice de riesgo de la Multinational Association for Supportive Care in Cancer (MASCC) (Asociación Multinacional para Cuidados de Apoyo para el Cáncer). Éste se puede utilizar para identificar a pacientes neutropénicos de bajo riesgo y tomar decisiones para implementar estrategias de tratamiento menos intensivas o de carácter ambulatorio. Deberían entender las indicaciones del uso de los factores de crecimiento hematopoyéticos.

### **4.2.4.5.2 Otras complicaciones de tratamiento**

#### 4.2.4.5.2.1 Alopecia

Los médicos en formación deberían saber qué terapias oncológicas causan la alopecia. Deberían sensibilizarse sobre el impacto psicológico que causa la alopecia en los pacientes oncológicos y saber aconsejarles y proporcionarles información sobre pelucas, pañuelos y otras opciones.

#### 4.2.4.5.2.2 Sangrado y trombosis

Los médicos en formación deberían familiarizarse con las terapias que se asocian a las complicaciones trombóticas incluido el tamoxifeno y los agentes como las talidomidas y los antiangiogénicos y saber diagnosticar una trombosis venosa profunda, un embolismo pulmonar y otros eventos tromboembólicos arteriales. Deberían saber manejar otras complicaciones hemostáticas del tratamiento incluido el sangrado secundario a una trombocitopenia y los agentes antiangiogénicos, una coagulación intravascular diseminada y otras coagulopatías destructivas. Deberían saber las indicaciones para y las complicaciones de la terapia anticoagulante, transfusión de plaquetas y plasma fresco congelado.

#### 4.2.4.5.2.3 Complicaciones óseas

Los médicos en formación deberían entender el espectro de complicaciones presente en el sistema esquelético y los agentes causantes incluidas las artralgias secundarias a los inhibidores de la aromatasa y los taxanos, la osteoporosis por tratamiento hormonal y la osteonecrosis mandibular

relacionada con el uso de los bifosfonatos y/o el denosumab. Deberían estar familiarizados con el dolor óseo relacionado con el G-CSF y GM-CSF.

#### 4.2.4.5.2.4 Toxicidad cardiovascular

##### 4.2.4.5.2.4.1 Función cardíaca deteriorada

Los médicos en formación deberían saber cuales son los agentes que están asociados al deterioro de la función cardíaca incluidas las antraciclinas, el trastuzumab y la radioterapia. Deberían saber manejar el espectro de deterioro desde las reducciones asintomáticas de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo hasta los fallos cardíacos sintomáticos.

##### 4.2.4.5.2.4.2 Isquemia cardíaca

Los médicos en formación deberían saber diagnosticar y manejar la isquemia cardíaca secundaria a las fluoropiridinas u otros agentes anticancerígenos.

##### 4.2.4.5.2.4.3 Arritmias

Los médicos en formación deberían saber diagnosticar y tratar la prolongación del QTc que se aprecia en muchos agentes tipo diana de moléculas pequeñas. Deberían estar familiarizados con los factores de riesgo relacionados con la aparición de una prolongación del QTc como son los medicamentos concomitantes (incluso antieméticos de uso común) y los trastornos de electrolitos (especialmente la hipokalemia e hipomagnesemia).

##### 4.2.4.5.2.4.4 Hipertensión

Los médicos en formación deberían saber diagnosticar y tratar la hipertensión que se desarrolla como consecuencia del uso de muchos agentes anticancerígenos.

#### 4.2.4.5.2.5 Manejo del catéter

##### 4.2.4.5.2.5.1 Infección

Los médicos en formación deberían conocer las implicaciones prácticas para el uso de catéteres o dispositivos tipo Port así como las contraindicaciones. Deberían demostrar ser capaces de llevar a cabo una técnica aséptica relacionada con los catéteres venosos centrales y saber identificar y tratar una sepsis en el catéter y las indicaciones para su retirada.

##### 4.2.4.5.2.5.2 Trombosis

Los médicos en formación deberían ser capaces de diagnosticar y tratar los eventos trombóticos asociados al catéter.

##### 4.2.4.5.2.5.3 Extravasación

Los médicos en formación deberían saber que la prevención es el factor más importante en caso de una extravasación. Deberían ser capaces de diagnosticar y tratar las extravasaciones de fármacos.

##### 4.2.4.5.2.6 Alteraciones de electrolitos

Los médicos en formación deberían saber que los agente citotóxicos (como los platinos) y terapias dirigidas como los anti-EGFR pueden causar alteraciones

en los niveles de electrólitos. Tienen que estar familiarizados con los signos, síntomas y las complicaciones de alteraciones del calcio, magnesio, potasio, fósforo y ácido úrico. Tienen que saber manejar las alteraciones en los electrólitos relacionados con el tratamiento, incluido el síndrome de lisis tumoral.

#### 4.2.4.5.2.7 Complicaciones endocrinas y metabólicas

##### 4.2.4.5.2.7.1 Insuficiencia adrenal

Los médicos en formación deberían saber las causas de la insuficiencia adrenal en los pacientes oncológicos, especialmente la irradiación, las terapias con anticuerpos y la repentina retirada de la terapia glucocorticoidea exógena. Deberían saber reconocer la presentación clínica y las anormalidades de laboratorio y conocer los principios de su manejo.

##### 4.2.4.5.2.7.2 Hipotiroidismo

Los médicos en formación deberían saber diagnosticar y tratar las alteraciones en el funcionamiento del tiroides que ocurren con el uso de algunas terapias moleculares dirigidas como pueden ser los inhibidores multidirigidos de la quinasa y la radioterapia en áreas de cabeza y cuello.

##### 4.2.4.5.2.7.3 Hiperglucemia

Los médicos en formación deberían familiarizarse con los agentes que se asocian a niveles elevados de glucosa sanguínea incluidos los corticoesteroides y los inhibidores de la IGF-1R y la ruta de señalización PI3K/mTor. Deberían saber tratar una hiperglucemia.

##### 4.2.4.5.2.7.4 Alteración de lípidos

Los médicos en formación deberían saber tratar una hipercolesterolemia y una hipertrigliceridemia producida por agentes anticancerígenos como son las terapias hormonales y dirigidas.

##### 4.2.4.5.2.7.5 Elevación de la amilasa/lipasa

Los médicos en formación deberían ser capaces de diagnosticar y tratar las elevaciones de la lipasa o amilasa relacionadas con el tratamiento sobre todo con las terapias dirigidas.

#### 4.2.4.5.2.8 Astenia

Los médicos en formación deberían ser conscientes de la naturaleza multifactorial de la astenia en los pacientes oncológicos y que todos los tipos de tratamientos oncológicos pueden contribuir a ella. Deberían conocer las estrategias farmacológicas y no farmacológicas para tratar la astenia.

#### 4.2.4.5.2.9 Complicaciones gastrointestinales

##### 4.2.4.5.2.9.1 Náusea y vómito

Los médicos en formación deberían entender las diversas etiologías de la náusea y el vómito en los pacientes con tumores. Deberían conocer los tipos de emesis que son causadas por la quimioterapia (aguda, retardada, anticipatoria) y la clasificación de los agentes quimioterápicos según su

potencial de emetogenicidad (alto, moderado, bajo y mínimo). Deberían comprender los mecanismos de acción y farmacología de los agentes antieméticos orales e intravenosos y saber utilizarlos en la práctica clínica diaria.

#### 4.2.4.5.2.9.2 Diarrea y estreñimiento

Los médicos en formación deberían conocer las diversas etiologías del hábito intestinal alterado en los pacientes con neoplasias e identificar los mecanismos de acción y farmacología de los laxantes y agentes antidiarreicos y la manera de emplearlos en la práctica clínica diaria.

#### 4.2.4.5.2.9.3 Curación de heridas/perforación gastrointestinal

Los médicos en formación deberían saber que el uso de fármacos antiangiogénicos (ej. bevacizumab) se asocia a un deterioro en la cicatrización de las heridas y a un cierto riesgo de perforación gastrointestinal. Deberían saber que estos agentes tendrían que ser retirados antes y después de una intervención quirúrgica, siempre que sea posible, durante 4-6 semanas o hasta que la herida esté totalmente cicatrizada.

#### 4.2.4.5.2.10 Hepatotoxicidad

Los médicos en formación deberían saber que las terapias moleculares dirigidas y citotóxicas pueden causar una hepatotoxicidad. Deberían saber diagnosticar y tratar la hepatotoxicidad y saber que la enfermedad venooclusiva hepática es una posible complicación de la terapia.

#### 4.2.4.5.2.11 Hipersensibilidad

Los médicos en formación deberían saber que los agentes citotóxicos y los anticuerpos monoclonales pueden causar reacciones de hipersensibilidad agudas. Tienen que saber identificar y tratar estas reacciones eficazmente. También deberían conocer las indicaciones para la premedicación, las alteraciones en la administración del agente causante y cuando hay que retirar el uso del fármaco de manera permanente. Deberían saber diagnosticar y tratar las reacciones de hipersensibilidad retardadas secundarias a agentes anticancerígenos sobre todo en inhibidores de moléculas pequeñas.

#### 4.2.4.5.2.12 Infertilidad/esterilidad/sexualidad

Los médicos en formación deberían saber aconsejar a los pacientes y los familiares sobre los riesgos de infertilidad o esterilidad secundarios a los tratamientos oncológicos. Deberían estar informados sobre las estrategias de prevención y tratamiento disponibles para el paciente y cuando esté indicado, enviarles a un especialista en fertilidad antes del comienzo del tratamiento. Tienen que identificar el tipo de impacto físico y psicológico sobre la sexualidad que el cáncer y los tratamientos pueden tener en los pacientes. Deberían facilitar una comunicación abierta sobre la sexualidad y ofrecer consejos que incluyen discutir sobre posibles intervenciones.

#### 4.2.4.5.2.13 Linfedema

Los médicos en formación deberían saber diagnosticar un linfedema secundaria a la disección de los ganglios axilares sobre todo en el cáncer de mama y los sarcomas incluidas las limitaciones funcionales que ésta pueda

causar. Deberían saber y ser capaces de comunicar sobre las medidas preventivas y/o de tratamientos a los pacientes y enviarlos a clínicas de rehabilitación cuando sea necesario.

#### 4.2.4.5.2.14 Mielosupresión

Los médicos en formación deberían entender que la mielosupresión es un efecto secundario frecuente de los tratamientos oncológicos. Deberían saber diagnosticar y tratar la mielosupresión incluidas las indicaciones y complicaciones de la administración de productos sanguíneos, factores de crecimiento hematopoyéticos y antibióticos. Deberían saber que la frecuencia y severidad de la mielosupresión tendrá una influencia en las decisiones relacionados con los futuros ciclos de quimioterapia.

#### 4.2.4.5.2.15. Nefrotoxicidad

Los médicos en formación deberían saber qué tipo de citotóxicos están asociados a las lesiones del tracto renal incluida la nefrotoxicidad directa por agentes tipo platinos y de la cistitis hemorrágica inducida por la Ifosfamida. Deberían saber las medidas necesarias para proteger la función renal cuando se emplean estos agentes y la manera de diagnosticar y tratar el daño renal asociado al tratamiento. Tienen que conocer las complicaciones renales producidas por las nuevas terapias moleculares dirigidas incluida la proteinuria asociada a los inhibidores del VEGF y la pérdida de magnesio tras la utilización de los anticuerpos monoclonales para el EGFR.

#### 4.2.4.5.2.16. Neurotoxicidad

Los médicos en formación deberían entender los tipos de tratamientos oncológicos que se asocian con la neurotoxicidad como son los platinos, taxanos y alcaloides de la vinca y deberían saber evaluar la severidad de la neurotoxicidad y las indicaciones para alterar la dosis o esquema del agente causante.

#### 4.2.4.5.2.17 Complicaciones orales

##### 4.2.4.5.2.17.1 Mucositis

Los médicos en formación deberían saber prevenir, diagnosticar y manejar la mucositis inducida por el tratamiento poniendo énfasis en una buena higiene oral, un control del dolor y el manejo de una infección secundaria. Deberían ser conscientes de las implicaciones nutricionales de los episodios más severos o prolongados y las indicaciones y complicaciones de la alimentación enteral o parenteral.

##### 4.2.4.5.2.17.2 Xerostomía

Los médicos en formación deberían conocer que la xerostomía es una complicación frecuente de la radioterapia en cabeza y cuello y que puede ser crónica y así puede incrementar el riesgo de una enfermedad oral y dental e interferir en la calidad de vida. Deberían conocer tanto medidas farmacológicas como las no farmacológicas.

#### 4.2.4.5.2.18 Toxicidad pulmonar

Los médicos en formación deberían conocer el espectro de complicaciones pulmonares y cuales son los tratamientos que pueden implicar al paciente oncológico, incluida una neumonitis secundaria debido a varios tratamientos oncológicos (ej. la bleomicina, la irradiación y los inhibidores de la tirosina quinasa del EGFR). Tienen que saber qué opciones de tratamiento están disponibles.

#### 4.2.4.5.2.19 Segundas neoplasias

Los médicos en formación deberían saber identificar a pacientes con un alto riesgo de desarrollar neoplasias secundarias asociadas a tratamientos previos e implementar métodos de prevención precoz cuando sea posible.

#### 4.2.4.5.2.20 Toxicidad cutánea

Los médicos en formación deberían saber diagnosticar y tratar las complicaciones dermatológicas de las terapias oncológicas incluidas las manifestaciones de hipersensibilidad, toxicidad cutánea relacionada con las terapias moleculares dirigidas (agentes antiEGFR, inhibidores de la quinasa multi-dirigida) y la toxicidad cutánea aguda y crónica inducida por la irradiación. Deberían saber que estos cambios pueden causar un estrés psicológico significativo en el paciente sobre todo cuando se manifiesta en áreas visibles como puede ser la cara o los brazos.

### **4.2.4.6 Medidas paliativas y de soporte**

Los médicos en formación deberían conocer qué es una terapia de soporte durante el tratamiento oncológico y saber utilizarla y conocer las indicaciones de los diferentes tratamientos de este tipo, sus limitaciones y sus efectos secundarios. Deberían conocer qué es un tratamiento paliativo y poder determinar cuando el cuidado paliativo está indicado. Deberían saber que el cuidado paliativo es una parte integral de la Oncología Médica y que tiene una dimensión multidisciplinaria.

#### **4.2.4.6.1 Medidas de soporte**

##### 4.2.4.6.1.1 Nausea y Vómito

Véase la página 28.

##### 4.2.4.6.1.2 Infecciones y neutropenia

Véase la página 24 y 25.

##### 4.2.4.6.1.3 Anemia

Véase la página 28 y 29.

##### 4.2.4.6.1.4 Trombocitopenia

Véase la página 28 y 29.

4.2.4.6.1.5 Células sanguíneas progenitoras periféricas y de la médula ósea  
Los médicos en formación deben familiarizarse con los métodos de obtención de las células sanguíneas progenitoras periféricas y de la médula ósea y su criopreservación.

4.2.4.6.1.6 Protección de órganos  
Los médicos en formación deben estar informados sobre el uso de medidas y tratamientos para proteger los órganos y entender las indicaciones y efectos secundarios de los diferentes agentes empleados. Deberían saber usar la técnica de preservación gonadal para asegurar la fertilidad del paciente (técnicas de criopreservación).

4.2.4.6.1.7 Mucositis  
Véase la página 31.

4.2.4.6.1.8 Derrames malignos  
Los médicos en formación deberían conocer los signos, síntomas y el tratamiento de la ascitis y los derrames pleurales y pericárdicos. Tendrían que saber realizar una paracentesis.

4.2.4.6.1.9 Extravasación  
Véase la página 27.

4.2.4.6.1.10 Urgencias Oncológicas  
Los médicos en formación deberían saber identificar las manifestaciones clínicas que requieren una intervención inmediata (ej. una compresión medular, un taponamiento cardiaco). Los médicos en formación deberían saber el planteamiento correcto para obtener un diagnóstico histológico y qué tratamiento se requiere en un entorno agudo y crónico para los pacientes en los cuales se sospecha que puedan padecer algún tipo de cáncer.

4.2.4.6.1.11 Síndromes paraneoplásicos  
Los médicos en formación deberían saber identificar los efectos a distancia del tumor, las manifestaciones potenciales en cada sistema de órganos y conocer qué neoplasias están asociadas con más frecuencia a los síndromes individuales y la manera de tratar cada síndrome.

4.2.4.6.1.12 Soporte nutricional  
Los médicos en formación deberían saber que un soporte nutricional puede ayudar a que los pacientes oncológicos consigan los nutrientes necesarios para mantener el peso corporal y entender las indicaciones y complicaciones de todos los tipos de soporte enterales y parenterales.

#### **4.2.4.6.2 Cuidados paliativos y cuidados terminales**

4.2.4.6.2.1 La función del oncólogo en los cuidados paliativos  
Es la responsabilidad del oncólogo el cuidado de su paciente de manera continuada, lo cual comienza desde el momento del diagnóstico y se prolonga

durante todo el curso de la enfermedad. Además de un tratamiento oncológico adecuado esto incluye un control de los síntomas, un apoyo psicológico y la coordinación de servicios para proporcionar la continuidad del cuidado y apoyo a la familia durante todas las fases de la atención incluida la última fase de vida.

#### 4.2.4.6.2.2 Cuidados interdisciplinarios

Los médicos en formación deben ser conscientes de que el manejo de los pacientes con un cáncer avanzado requerirá normalmente de una cooperación estrecha con especialistas de otras disciplinas que incluye enfermeros, trabajadores sociales, anestesistas, médicos de cuidados paliativos, psicólogos, psiquiatras, capellanes, rehabilitadores, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, logopedas y nutricionistas. Los médicos en formación deberían ser hábiles en la coordinación y la planificación de un cuidado interdisciplinario.

#### 4.2.4.6.2.3 Dolor

Los médicos en formación tienen que ser expertos en la valoración y el manejo del dolor oncológico.

##### 4.2.4.6.2.3.1 Valoración del dolor

Los médicos en formación deberían ser hábiles en la valoración completa del dolor oncológico y su tratamiento y entender el uso de las escalas de dolor. Deberían entender los mecanismos y la patofisiología de los síndromes del dolor oncológico.

##### 4.2.4.6.2.3.2 *Farmacoterapia*

Los médicos en formación deberían tener un conocimiento fundamental de la farmacología y toxicidad de los medicamentos de uso común en el manejo del dolor oncológico. Deberían tener experiencia en la iniciación de una terapia analgésica, la monitorización de pacientes para evaluar el alivio del dolor y el ajuste de dosis de los analgésicos. Tendrían que ser hábiles en la evaluación y el manejo de los efectos adversos de los opioides. Deberían estar familiarizados con el uso de los analgésicos adyuvantes para el manejo de dolor neuropático, visceral y óseo. Es absolutamente necesario que sepan acerca de las técnicas del manejo del dolor episódico.

##### 4.2.4.6.2.3.3 *Terapias primarias*

Los médicos en formación tienen que estar familiarizados con el papel de los tratamientos oncológicos primarios para el alivio del dolor incluidas las indicaciones de la radioterapia y la cirugía por ej. en el caso de una compresión medular o una fractura inminente.

##### 4.2.4.6.2.3.4 *Síndromes dolorosos difíciles*

Los médicos en formación tienen que estar familiarizados con todas las opciones disponibles para los pacientes con los síndromes dolorosos difíciles o refractarios, incluidas las indicaciones para derivarles a especialistas de unidades de dolor o cuidados paliativos, además de los procedimientos

invasivos o neuroblativos y la sedación como una última opción para pacientes terminales con dolor refractario.

#### 4.2.4.6.2.4 *Evaluación de síntomas y manejo*

Los médicos en formación deberían estar familiarizados con el uso de las escalas para evaluar los síntomas físicos comunes en los pacientes oncológicos incluida la disnea y náusea, el vómito, el estreñimiento, la diarrea y el cansancio relacionado con el cáncer.

##### 4.2.4.6.2.4.1 *Disnea*

Los médicos en formación deberían saber hacer un diagnóstico diferencial de la disnea en el paciente con un cáncer avanzado. Deben ser capaces de identificar las causas potencialmente tratables y entender las modalidades de tratamientos específicos. Deberían estar familiarizados con el uso de los opioides en el manejo de la disnea sintomática.

##### 4.2.4.6.2.4.2 *Náusea y vómitos*

Los médicos en formación deberían saber hacer un diagnóstico de la náusea y el vómito en el caso de un cáncer avanzado y saber identificar las causas potencialmente tratables. Deberían tener un conocimiento del mecanismo de acción de los antieméticos y su uso adecuado para el control de los síntomas.

##### 4.2.4.6.2.4.3 *Estreñimiento*

Los médicos en formación deberían estar familiarizados con los factores que influyen en el estreñimiento en los pacientes con un cáncer avanzado. Deberían ser capaces de distinguir entre un estreñimiento y una obstrucción intestinal y estar familiarizados con los planteamientos para prevenir el estreñimiento, proporcionar consejos de apoyo y prescribir una farmacoterapia adecuada para el tratamiento del estreñimiento.

##### 4.2.4.6.2.4.4 *Diarrea*

Los médicos en formación deberían estar familiarizados con el diagnóstico diferencial de la diarrea en los pacientes con un cáncer avanzado. Deben saber detectar las causas potencialmente tratables e identificar a los pacientes con un alto riesgo de obstrucción intestinal. Deberían conocer las estrategias de tratamiento para las diferentes causas de la diarrea en pacientes con un cáncer avanzado. En particular, los médicos en formación deberían estar familiarizados con las estrategias de tratamiento para la diarrea y enterocolitis neutropénica inducidas por la quimioterapia y radioterapia.

##### 4.2.4.6.2.4.5 *Astenia relacionada con el cáncer*

Los médicos en formación deberían estar familiarizados con los factores que contribuyen a la astenia en los pacientes con un cáncer avanzado y la presencia y duración de astenia relacionada con el tratamiento. Deberían saber identificar causas potencialmente tratables y recomendar planteamientos farmacológicos adecuados y de apoyo para la astenia.

##### 4.2.4.6.2.4.6 *Delirio*

Los médicos en formación deberían estar familiarizados con el diagnóstico diferencial del delirio en los pacientes con un cáncer avanzado. Deberían

saber identificar sus causas médicas y entender las estrategias de tratamiento para las varias causas del delirio en los pacientes con un cáncer avanzado y la relación posible del delirio con los tratamientos antipsicóticos.

#### 4.2.4.6.2.4.7 *Anorexia/caquexia e inanición*

Los médicos en formación deberían saber diferenciar entre una inanición y una caquexia oncológica. Deberían estar familiarizados con la patofisiología de la caquexia oncológica y saber formular planes terapéuticos racionales para los pacientes con síndromes de inanición y caquexia oncológica, reconociendo los beneficios potenciales, las limitaciones de los beneficios y los riesgos de las varias opciones de tratamiento.

#### 4.2.4.6.2.5 Manejo de complicaciones en el cáncer

Los médicos en formación tienen que ser expertos en la evaluación y manejo de las complicaciones oncológicas. Esto incluye las metástasis óseas, las del SNC (cerebral y leptomenígea) y las hepáticas además de una obstrucción biliar, un derrame pleural, peritoneal y pericardio maligno, una obstrucción de las vísceras huecas, las consecuencias metabólicas del cáncer, la anorexia y caquexia, las consecuencias hematológicas y una disfunción neurológica y sexual.

#### 4.2.4.6.2.6 Comunicación

Los médicos en formación deberían estar capacitados para proporcionar una comunicación efectiva y compasiva a los pacientes oncológicos y sus familiares en cuanto al diagnóstico, tratamiento y pronóstico, los riesgos potenciales y las toxicidades, el cuidado terminal y la muerte.

#### 4.2.4.6.2.7 Competencial cultural

Los médicos en formación deberían estar familiarizados con la faceta cultural en el manejo de los pacientes oncológicos. Deberían saber discutir las preferencias culturales específicas con los pacientes y sus familiares y saber apreciar la necesidad de una sensibilidad cultural.

#### 4.2.4.6.2.8 Evaluación y manejo de síntomas psicológicos y existenciales en el cáncer

Los médicos en formación deberían entender la influencia psicosocial del cáncer. Deberían ser conscientes de los recursos disponibles y entender cuando una intervención está indicada en todas las fases de una enfermedad. Deberían apreciar los conflictos espirituales asociados al diagnóstico y tratamiento del cáncer. Deberían aprender a detectar un comportamiento adaptativo o maladaptativo al hacer frente a una enfermedad. Deberían saber detectar en los pacientes y familiares los mecanismos adecuados de sobrellevar el diagnóstico de un cáncer.

Los médicos en formación deberían estar familiarizados con la indicación y el uso de los fármacos psicotrópicos. Deberían tener conocimiento del proceso del duelo y el oncólogo debería saber la manera de sobrellevarlo

personalmente. Deberían estar familiarizados con la evaluación y manejo de los síntomas psicológicos y existenciales comunes del cáncer incluido el estrés, la ansiedad, la depresión, la desmoralización y la pérdida de dignidad, el delirio, la posibilidad de suicidio, el deseo de muerte y las peticiones de eutanasia o suicidio asistido, la ansiedad relacionada con la muerte, la pena anticipada y la incertidumbre.

#### 4.2.4.6.2.9 Autocuidados

Los médicos en formación deberían identificar los factores que contribuyen al síndrome del agotamiento y cansancio profesional (burn-out). Deberían distinguir entre una depresión y el síndrome de agotamiento profesional. Deberían desarrollar un plan para el auto cuidado que incluye la detección y monitorización de síntomas de agotamiento profesional, el abordaje de los síntomas si ocurren, el mantenimiento de un equilibrio entre el trabajo y la vida y la búsqueda de ayuda si los síntomas son progresivos o severos.

#### 4.2.4.6.2.10 Cuidados terminales

Los médicos en formación deberían ser capaces de discutir la discontinuación de terapias oncológicas, las transiciones en los cuidados, el curso clínico previsto, los signos y síntomas de una muerte inminente y una estrategia para asegurar un bienestar óptimo del paciente además de un apoyo familiar.

#### 4.2.4.2.2.11 Rehabilitación

Los médicos en formación deberían entender la función de la fisioterapia sobre todo en el marco postoperatorio además de la terapia ocupacional, la logopedia y la disfagia terapia.

### **4.3 Manejo y tratamiento de cánceres individuales**

Al haber entendido los principales generales del tratamiento, se le debería enseñar al médico en formación los tratamientos para los distintos tipos de cánceres individuales y las consideraciones propias de cada enfermedad maligna. Para cada enfermedad específica el médico en formación debería conocer la epidemiología, la prevención, la patofisiología y la genética, los signos y síntomas, las pruebas diagnósticas, el tratamiento y el seguimiento y las medidas paliativas y de apoyo. El médico en formación debería ser capaz de comunicar y discutir estos temas con los pacientes. Para cada tumor algunos temas específicos pueden ser más importantes. Estos se exponen a continuación:

#### **4.3.1 Cáncer de cabeza y cuello**

Los médicos en formación deberían saber los factores de riesgo del cáncer de cabeza y cuello y la evolución natural de los sitios individuales de los tumores primarios. Deberían entender la importancia de una infección por el VHP. Por esta razón, durante la formación debería haber una mezcla adecuada de pacientes de cáncer de cabeza y cuello que incluya patologías del nasofaringe, las glándulas salivares y el tiroides. La estadificación radiológica y clínica del

cáncer de cabeza y cuello debería ser destacada como la evaluación correcta para recomendaciones terapéuticas. Deberían entender la función central de una cooperación interdisciplinaria y ser capaces de discutir el tratamiento médico en las reuniones multidisciplinarias y de evaluar los fines y la posibilidad de un tratamiento médico en los pacientes. Deberían saber preparar una evaluación del estado nutricional y de salud oral y adaptar un plan de tratamiento respetando las preferencias del paciente, la comorbilidad y la edad, el ambiente social y las decisiones multidisciplinarias. Deberían saber evaluar y tratar la toxicidad inducida por un tratamiento multidisciplinario y de un solo tratamiento médico para poder evaluar una respuesta y planificar un régimen individualizado de fluorouracilo-platino y la indicación del Cetuximab. Los médicos en formación deberían saber aconsejar a los pacientes sobre un cambio de estilo de vida para tolerar mejor el tratamiento y reducir la incidencia de un segundo tumor.

### **4.3.2 Neoplasias torácicas**

Los médicos en formación deberían estar familiarizados con los factores de riesgo para desarrollar un cáncer de pulmón y un mesotelioma y la incidencia y mortalidad de estas dos enfermedades. Deberían entender los métodos para dejar de fumar y los estudios de detección precoz del cáncer de pulmón. Deberían entender el sistema de clasificación histopatológica internacional y de estadificación y las alteraciones moleculares más frecuentes en el cáncer de pulmón.

#### **4.3.2.1 Cáncer de pulmón de células pequeñas**

Los médicos en formación deberían estar familiarizados con la evaluación del riesgo de las pruebas diagnósticas, el sistema de estadificación y los factores pronósticos en pacientes con un cáncer de pulmón de células pequeñas. Deberían saber cuál es el papel de la quimioterapia en el cáncer de pulmón de células pequeñas y conocer la estrategia multimodal para la enfermedad en estadio limitado y las indicaciones para un tratamiento para el sistema nervioso central.

#### **4.3.2.2 Cáncer de pulmón de células no pequeñas**

Los médicos en formación deberían estar familiarizados con la evaluación del riesgo de las pruebas invasivas y no invasivas, el sistema de estadificación y los factores pronósticos en pacientes con un cáncer de células no pequeñas. Deberían conocer el criterio de inoperabilidad y estar familiarizados con las indicaciones y el valor de la cirugía y la quimioterapia, los agentes biológicos y la radioterapia en enfermedad avanzada. Deberían saber manejar los tumores Pancoast y las terapias dirigidas individualizadas basadas en pruebas moleculares, como pueden ser las mutaciones del EGFR. Deberían conocer las estrategias de cuidados de apoyo en enfermedad avanzada.

#### **4.3.2.3 Mesotelioma**

Los médicos en formación deberían estar familiarizados con la evaluación del riesgo de las pruebas diagnósticas, el sistema de estadificación y los factores pronósticos para pacientes con un mesotelioma. Deberían saber el criterio de

operabilidad, la función de la quimioterapia y las estrategias de cuidados de apoyo.

#### 4.3.2.4 Timoma y cáncer tímico

Los médicos en formación deberían valorar la rareza y el potencial de malignidad de un tumor tímico. Deberían conocer el valor pronóstico del sistema de estadificación Masaoka. Deberían estar familiarizados con la clasificación patológica y en especial la distinción entre un timoma y un carcinoma tímico. Deberían saber identificar los síndromes paraneoplásicos. Deberían aprender el manejo diagnóstico de tumores mediastínicos y conocer la función predominante de la cirugía en el manejo de tumores tímicos. Deberían conocer las indicaciones de la radioterapia adyuvante para tumores resecados y la función de la quimioterapia neoadyuvante para tumores de márgenes resecables. Deberían conocer el valor de la cirugía, la radioterapia y la quimioterapia en los tumores no resecables, recurrentes o metastáticos.

### 4.3.3 Cánceres gastrointestinales

#### 4.3.3.1 Cáncer de esófago

Los médicos en formación deberían comprender los factores de riesgo para el cáncer de esófago. Deberían saber las indicaciones de una endoscopia en el diagnóstico y la estadificación de la enfermedad y las indicaciones de un soporte nutricional. Deberían conocer la importancia de una terapia concomitante además de la indicación de una quimioterapia paliativa y otras medidas de apoyo.

#### 4.3.3.2 Cáncer gástrico

Los médicos en formación deberían conocer los factores de riesgo propios del cáncer gástrico. Deberían conocer la indicación de la cirugía mayor en la enfermedad y la indicación potencialmente curativa de la cirugía, de una terapia concomitante, de la terapia adyuvante y neoadyuvante, la quimioterapia paliativa además de los agentes dirigidos y otras medidas de apoyo.

#### 4.3.3.3 Cáncer de colon

Los médicos en formación deberían comprender la importancia de la estadificación quirúrgica y patológica y las indicaciones de tratamientos adyuvantes en el cáncer de colon y recto y la función de la quimioterapia y los agentes dirigidos en la enfermedad avanzada metastática. Deberían conocer la importancia de los factores pronósticos moleculares en la elección individual de una quimioterapia y los agentes dirigidos. Deberían conocer los tipos de cáncer de colon hereditario y las diferencias en su patrón de extensión y su manejo. Deberían saber los factores de riesgo y el proceso para la detección precoz y la función de las pruebas genéticas.

#### 4.3.3.4 Cáncer de ano

Los médicos en formación deberían conocer la asociación entre el virus del papiloma humano y el cáncer anal. Deberían conocer cuál es el papel de una terapia combinada en la preservación de los órganos.

#### 4.3.3.5 *Cáncer hepatobiliar*

Los médicos en formación deberían conocer la epidemiología y los factores de riesgo de un cáncer hepatobiliar. Deberían conocer la importancia de la alfa fetoproteína en el diagnóstico, la valoración de la respuesta y la detección precoz del cáncer hepatobiliar. También tienen que saber las opciones de medidas endoscópicas paliativas como es la inserción de un estent. Deberían entender las indicaciones de la función curativa de la cirugía en enfermedad localizada, de la quimioterapia sistémica y intra-arterial y los agentes dirigidos.

#### 4.3.3.6 *Cáncer de páncreas*

Los médicos en formación deberían conocer los factores de riesgo asociados al desarrollo de un cáncer pancreático. Deberían conocer los aspectos genéticos específicos de un cáncer pancreático y estar familiarizados con la función de la endoscopia y el diagnóstico molecular en el cáncer pancreático. Deberían saber que la cirugía tiene una función curativa en raras ocasiones y que puede proporcionar una paliación en otros casos. También tienen que conocer la función de la quimioterapia adyuvante y el papel paliativo de la quimioterapia incluidos los agentes dirigidos en enfermedad avanzada.

### **4.3.4 Cánceres Genitourinarios**

#### 4.3.4.1 Cáncer de células renales (CCR)

Los médicos en formación deberían conocer los aspectos diagnósticos de un cáncer de células renales y las categorías pronósticas relacionadas con una supervivencia buena, intermedia y pobre y estar familiarizados con los aspectos paraneoplásicos de la enfermedad. Deberían comprender la función curativa de la cirugía en enfermedad localizada y de los procedimientos de una cirugía conservadora en el CCR además del incremento en el uso de la laparoscopia. Deberían valorar las terapias sistémicas incluidas las terapias antiangiogénicas e inmunoterapia en la paliación de la enfermedad avanzada. El papel extenso de los tratamientos moleculares dirigidos ha cambiado el paradigma del tratamiento en el CCR. En los últimos años la paliación en enfermedad avanzada y la supervivencia mejorada se ha conseguido con el acceso a la probación de los nuevos agentes biológicos sobre todo los específicamente dirigidos a la angiogénesis, el VEGF y la ruta m-TOR. Los resultados de los agentes dirigidos adyuvantes y neoadyuvantes están aún a nivel de investigación.

#### 4.3.4.2 Cáncer urotelial

Los médicos en formación deberían conocer los factores de riesgo asociados con los cánceres uroteliales, las importantes diferencias entre el cáncer de vejiga con invasión muscular y el superficial y la propensión para la recurrencia y metástasis en el carcinoma de células transicionales. Deberían comprender el papel de una citología de orina, el diagnóstico por imagen y la cistoscopia en la estadificación y seguimiento de los pacientes. Deberían conocer la función de una terapia intravesical en el manejo de un cáncer de vejiga superficial además de la cirugía en el cáncer invasivo de etapa temprana. Deberían comprender que una enfermedad con invasión muscular se puede tratar con un esquema neoadyuvante de quimioterapia con cisplatino y una cistectomía, con una cistectomía sólo o con una combinación radiosensibilizante de

quimioterapia y radioterapia. Estas modalidades no han sido adecuadamente comparadas prospectivamente. Deberían conocer los ensayos que se han realizado en el marco adyuvante y neoadyuvante. Un diagnóstico corporal por imagen es fundamental en el manejo de un carcinoma metastático de células transicionales. Una quimioterapia con cisplatino combinado se considera como estándar.

#### 4.3.4.3 Cáncer de pene

Los médicos en formación deberían comprender el papel del virus del papiloma humano en la etiología del cáncer de pene. Deberían entender la función potencialmente curativa de un tratamiento con cirugía y radioterapia. Normalmente el tratamiento de la enfermedad metastática requiere una quimioterapia basada en cisplatino en combinación.

#### 4.3.4.4 Cáncer de próstata

Los médicos en formación deberían entender la epidemiología y las controversias sobre la detección precoz en el cáncer de próstata incluida la evidencia a favor y en contra del uso de la detección precoz del PSA y la indicación de medir el PSA en suero en los distintos entornos clínicos. Deberían conocer los fundamentos de un diagnóstico adecuado en el cáncer de próstata y la función de una RM junto con una valoración histológica. Deberían comprender la función de la observación, la cirugía y la radioterapia en el manejo de enfermedad de etapa temprana y la aplicación de una terapia hormonal y la quimioterapia en enfermedad avanzada. Deberían conocer la falta de evidencia para hacer un tratamiento anticipado (ej. ante el aumento del PSA) y la evidencia que está emergiendo para un tratamiento intermitente y para tratamientos hormonales de segunda y tercera línea. Deberían ser conscientes de la toxicidad y los efectos secundarios relacionados con el tratamiento hormonal y los resultados obtenidos con la quimioterapia en pacientes resistentes a la castración. Deberían conocer las nuevas líneas de tratamiento para pacientes que no responden a una hormonoterapia estándar y la quimioterapia estándar con el docetaxel. Deberían comprender las implicaciones de un enfoque oncogeriátrico en este tumor de pacientes de edad avanzada.

#### 4.3.4.5 Tumores de células germinales

Los médicos en formación deberían ser capaces de estadificar a los pacientes según la clasificación del Grupo Cooperativo Internacional de Células Germinales. Deberían conocer la utilidad de los marcadores tumorales en el diagnóstico, pronóstico y seguimiento de los pacientes junto con la indicación de la cirugía, la radioterapia, la quimioterapia y la vigilancia. Deberían entender el significado de un carcinoma in situ y cuando hay que emplear estrategias de vigilancia en el seminoma y no seminoma. Deberían saber que una quimioterapia combinada es curativa en la mayoría de los casos de enfermedad avanzada y que tanto la terapia de alta dosis como la convencional tienen una función en enfermedad recurrente. Deberían ser conscientes del espectro de posibles toxicidades tardías en los supervivientes a largo plazo de esta enfermedad.

### **4.3.5 Neoplasias ginecológicas**

#### **4.3.5.1 Cáncer de ovario**

Los médicos en formación deberían entender que hay una predisposición hereditaria para el cáncer de ovario. Deberían conocer la indicación de procedimientos quirúrgicos adecuados en la estadificación y el tratamiento inicial de los pacientes y de un tratamiento sistémico subsiguiente. Deberían comprender las indicaciones tanto de la quimioterapia como las nuevas terapias dirigidas en enfermedad localizada y avanzada. Deberían entender el papel de la patología y la biología molecular en el cáncer de ovario y su implicación en el pronóstico en estas pacientes.

#### **4.3.5.2 Cáncer de útero**

Los médicos en formación deberían conocer la función de las hormonas y la terapia hormonal en la etiología del cáncer del endometrio. Deberían conocer la función curativa de la cirugía en enfermedad en estadio inicial y el valor de la radioterapia y la nueva tendencia de una terapia sistémica para el enfoque multidisciplinario en la enfermedad avanzada. Deberían comprender la función de la quimioterapia y la terapia hormonal en el tratamiento tanto de la enfermedad localizada como en la metastásica. Deberían conocer el papel de la patología y la biología molecular en el desarrollo y en el pronóstico de un cáncer de útero.

#### **4.3.5.3 Cáncer de cérvix**

Los médicos en formación deberían conocer los factores de riesgo específicos para el cáncer de cérvix además de estar informados sobre las estrategias de prevención con la vacuna VPH. Deberían comprender que la estadificación es la base para elegir la cirugía y/o la radioterapia como una cirugía curativa. Deberían entender la indicación de la quimioterapia en el manejo tanto de la enfermedad localizada combinada con la radioterapia como en el tratamiento de la enfermedad avanzada además de la nueva tendencia de las terapias dirigidas.

#### **4.3.5.4 Cáncer de vulva y vagina**

Los médicos en formación deberían estar formados sobre la inducción del carcinoma de vagina de células claras en mujeres cuyas madres recibieron dietilestilbestrol durante el embarazo. Deberían conocer la vigilancia y el tratamiento adecuado en estas pacientes. Deberían comprender la función curativa de la cirugía en enfermedad en estadios iniciales y la necesidad de una terapia combinada en enfermedad avanzada. Deberían conocer la estrecha relación entre una infección por VPH y las lesiones NIV.

### **4.3.6 Cáncer de mama**

Los médicos en formación deberían tener un buen conocimiento sobre la interpretación de la mamografía, la ecografía y la resonancia magnética

mamaria. Deberían comprender los aspectos patológicos y pronósticos que influyen en determinar las indicaciones para el tratamiento. Deberían saber los factores que influyen en la elección de los tratamientos primarios incluido el valor de la determinación de los receptores hormonales (RE, RP, Her2). Deberían conocer la manera de utilizar las pruebas moleculares de primera generación para el pronóstico incluida la APu/AP-1, el resultado de la recurrencia y las firmas genéticas en el cáncer de mama. Deberían conocer las indicaciones para una terapia (neo) adyuvante y qué régimen es óptimo según las características de cada paciente. Deberían conocer los efectos adversos comunes y no comunes de los medicamentos para poder adaptar un seguimiento y proponer un manejo adecuado. Se debe conocer tanto la necesidad como el riesgo de una biopsia en lesiones sospechosas de metástasis. Se debería entender el beneficio esperado de los inhibidores de la angiogénesis en el marco metastático. Deberían comprender la importancia de los antecedentes familiares y la función de las pruebas genéticas y el consejo genético.

#### **4.3.7 Sarcomas**

Los médicos en formación deberían comprender la epidemiología de los sarcomas como una familia diversificada de cánceres no comunes. Deberían conocer las mejores opciones de referencia en su región en caso de una sospecha clínica o un diagnóstico establecido. Deberían comprender que los aspectos generales de la naturaleza de los sarcomas es distinto a los carcinomas y la función de la cirugía en sarcomas localizados y aquellos con metástasis pulmonares aislados.

##### **4.3.7.1 Sarcoma óseo**

Los médicos en formación deberían conocer los síntomas y signos generales de un tumor óseo maligno. Deberían ser conscientes de los aspectos clínicos generales y las diferentes estrategias terapéuticas para un osteosarcoma, un Sarcoma de Ewing, un condrosarcoma y otros sarcomas no comunes (con respecto a las distintas indicaciones de la cirugía, la radioterapia y la quimioterapia adyuvante y no adyuvante).

##### **4.3.7.2 Sarcoma de partes blandas (SPB)**

Los médicos en formación deberían ser conscientes de la relevancia terapéutica en la variedad histológica de los SPB incluidas las diferentes implicaciones del tratamiento en un sarcoma de Ewing extraesqueleto y el rhabdomyosarcoma. Deberían conocer la estrategia general del tratamiento para el tipo SPB localizado en adultos además de los agentes activos en el tratamiento médico para el tipo SPB avanzado en adultos.

##### **4.3.7.3 Tumor de estroma gastrointestinal (GIST)**

Los médicos en formación deberían ser conscientes de la biología molecular general, la naturaleza y los principios de la cirugía en el GIST. Deberían saber manejar la terapia molecular dirigida en el GIST siendo localizado o avanzado incluida la manera de evaluar la respuesta del tumor.

### **4.3.8 Cánceres de piel**

#### **4.3.8.1 Melanoma**

Los médicos en formación deberían comprender los factores de riesgo y la variada apariencia clínica de los melanomas primarios y las lesiones precursoras como es el nevus displásico. Deberían ser capaces de distinguir entre lesiones cutáneas benignas y las que son potencialmente malignas. Deberían conocer el valor de la extensión tumoral y otros factores en la evaluación del pronóstico. Deberían saber qué procedimiento quirúrgico se requiere para hacer el diagnóstico y la resección curativa. Deberían ser conscientes de las indicaciones de los tratamientos biológicos en el marco adyuvante y de los posibles riesgos y beneficios de la quimioterapia y terapias biológicas en enfermedad avanzada. Deberían tener un buen conocimiento sobre la prevención primaria en el melanoma además de la detección y el consejo en pacientes con un alto riesgo de desarrollar un melanoma.

#### **4.3.8.2 Carcinoma basocelular y escamoso**

Los médicos en formación deberían comprender la apariencia clínica de estas lesiones y entender que su ocurrencia se asocia con la exposición al sol y que puede ser una complicación de larga duración en el tratamiento oncológico.

### **4.3.9 Cánceres endocrinos**

Los médicos en formación deberían conocer las pruebas diagnósticas específicas para el cáncer endocrino. Deberían comprender que el cáncer endocrino puede formar parte de un síndrome oncológico debido a unos defectos genéticos específicos. Deberían entender la función de los fármacos oncológicos en los distintos tipos de cánceres endocrinos.

#### **4.3.9.1 Cáncer de tiroides**

Los médicos en formación deberían conocer el origen del tejido y la clasificación patológica en el cáncer de tiroides. Deberían conocer la epidemiología del cáncer de tiroides y su relación con factores ambientales y genéticos. Deberían estar familiarizados con los principios del sistema revisado de estadificación TNM. Deberían aprender el manejo diagnóstico y el perfil del funcionamiento bioquímico en pacientes con cáncer de tiroides. Deberían conocer las indicaciones para el uso de pruebas de imagen para la estadificación. Deberían aprender las indicaciones de la cirugía radical, la terapia ablativa con yodo radioactivo y la radioterapia de haz externo, la quimioterapia y los nuevos agentes dirigidos en el manejo del cáncer de tiroides localizado, localmente avanzado y metastático. Deberían estar familiarizados con los factores pronósticos más importantes (la estadificación TNM, el diagnóstico histológico y grado).

#### **4.3.9.2 Cáncer neuroendocrino**

Los médicos en formación deberían conocer el origen del tejido enterocromafín en tumores neuroendocrinos (TNEs) y las definiciones embriológicas de los derivados del intestino proximal, medio y distal. Deberían conocer la epidemiología y naturaleza de los tumores neuroendocrinos. Los médicos en formación deberían familiarizarse con la clasificación patológica de los tumores

neuroendocrinos (ONS) y los principios del sistema de estadificación TNM-ENETS. Deberían aprender el manejo diagnóstico y el marco clínico/bioquímico de los síndromes causados por la producción de sustancias activas en los varios tipos de TNEs. Deberían aprender las indicaciones para el uso de la cirugía radical y paliativa en el manejo de los TNEs localizados y localmente avanzados. Deberían familiarizarse con las modalidades terapéuticas en el manejo de pacientes con enfermedad no resecable (los análogos de somatostatina, el interferón, la terapia de análogos de somatostatina radioactiva, la quimioterapia y los nuevos agentes dirigidos). Los médicos en formación deberían estar familiarizados con el uso de los más importantes factores pronósticos (estadificación del TNM, el grado histológico y el órgano primario de origen).

#### **4.3.10 Neoplasias del sistema nervioso central**

Los médicos en formación deberían ser capaces de cuidar a un paciente con una presentación de enfermedad en el SNC. Él/Ella debería tener conocimiento de los pasos generales en el cuidado inicial y del control de síntomas (ej. el uso y la dosificación de corticoesteroides y antiepilépticos). Debe mostrarse una competencia básica sobre la interpretación de procedimientos diagnósticos estándar principalmente en una RM y un TAC además de los principios de un diagnóstico eficiente y económico y la distinción entre tumores cerebrales (metastáticos) primarios o secundarios.

Se debe tener conocimiento de la nosología de las neoplasias del SNC. El médico en formación debería ser capaz de describir las categorías principales de los gliomas y sus características moleculares. Él/Ella debería conocer las indicaciones generales, los riesgos y la toxicidad de la cirugía, la quimioterapia, la radioterapia y la radioquimioterapia. Él/Ella deberían conocer los regímenes de quimioterapia más frecuentes y las medidas requeridas de apoyo. Se debe conocer la base del manejo en el meduloblastoma el meningioma y el linfoma de SNC primario.

El médico en formación debería saber nombrar los orígenes más frecuentes de las metástasis del SNC. Él/Ella deberían entender la función y las indicaciones de la cirugía, la radioterapia o quimioterapia en metástasis cerebrales incluidas las medidas profilácticas (ej. la radioterapia profiláctica craneal, la quimioterapia intratecal).

#### **4.3.11 Carcinoma de tumor primario desconocido**

Los médicos en formación deberían aprender la importancia de la histopatología del tumor, el estudio patológico y los marcadores tumorales a la hora de indicar pruebas. En particular, deberían comprender las situaciones en las cuales el tratamiento puede influir en la supervivencia y cuando éste sería paliativo.

### **4.3.12 Neoplasias hematológicas**

#### **4.3.12.1 Leucemia**

El médico en formación debería estar familiarizado con todas las técnicas patológicas y moleculares (la citogenética, el inmunofenotipo y la reacción en cadena de la polimerasa) que se emplean en el diagnóstico de una leucemia. Deberían conocer las recomendaciones actuales de tratamiento basadas en clasificaciones de riesgo y sus aplicaciones para leucemias linfoblásticas y mieloides agudas tanto para la población general adulta como para las de la tercera edad. Deberían conocer las indicaciones para un trasplante de médula. Deberían entender que es necesario realizar de manera urgente más ensayos clínicos para poder desarrollar mejor la calidad de tratamiento. Además, deberían ser capaces de proporcionar cuidados de apoyo adecuados.

##### **4.3.12.1.1 Leucemia aguda y mielodisplasia**

Los médicos en formación deberían estar familiarizados con los factores de riesgo relacionados con una leucemia. Deberían conocer la clasificación de la OMS y sus implicaciones para el tratamiento y el pronóstico. Deberían comprender el uso potencial de un trasplante de médula en pacientes con una leucemia y el valor de una terapia de diferenciación.

##### **4.3.12.1.2 Leucemia crónica**

Los médicos en formación deberían ser capaces de distinguir las leucemias crónicas en una citología de sangre periférica, identificar las diferencias entre una LMC y LLC y de células peludas y otras neoplasias con aspecto de leucemia. Deberían entender los enfoques terapéuticos actuales en el tratamiento de estas leucemias crónicas además de las expectativas del tratamiento. Deberían ser conscientes de las indicaciones de un trasplante de médula. También tienen que conocer las recomendaciones actuales para el seguimiento.

#### **4.3.12.2 Linfomas**

Los médicos en formación deberían estar familiarizados con la estadificación de Ann Arbor y la clasificación de la OMS además de sus virtudes y limitaciones y de las iniciativas actuales para mejorar la clasificación de la estadificación. Deberían estar familiarizados con un manejo correcto que proviene de maneras adecuadas para conseguir muestras diagnósticas relevantes, con procedimientos de estadificación además de una evaluación de respuesta con un PET teniendo en cuenta su alcance y limitación. Deberían saber que el tratamiento se basa en los subtipos de linfomas y los índices pronósticos y deberían saber manejar el Índice Pronóstico Internacional. Deberían saber que se necesitan más ensayos clínicos para poder desarrollar mejor la calidad de los cuidados.

##### **4.3.12.2.1 *Enfermedad de Hodgkin***

Los médicos en formación deberían tener experiencia con la estadificación de la enfermedad de Hodgkin. Deberían estar familiarizados con las opciones de tratamiento actuales en pacientes con distintos estadios de enfermedad (limitado, intermedio o avanzado). Deberían conocer las indicaciones para la quimioterapia y radioterapia en los estadios I, II, III, IV. Deberían ser

conscientes de las complicaciones a largo plazo del tratamiento y saber lo que se ocasiona en el seguimiento de los pacientes. Deberían comprender las indicaciones de la quimioterapia de alta dosis y/o el trasplante de médula alogénica en pacientes con enfermedad refractaria recurrente.

#### 4.3.12.2.2 *Linfoma no Hodgkin*

Los médicos en formación deberían ser conscientes de la enorme heterogeneidad de los linfomas no Hodgkin y su clasificación clínica en linfomas indolentes y agresivos y la clasificación patológica según la OMS. Los médicos en formación deberían ser conscientes de la asociación de linfomas con el VIH y la inmunosupresión. Deberían estar familiarizados con la clasificación y los distintos índices utilizados para la estadificación. Deberían comprender la función curativa de la (inmuno) quimioterapia y el valor de un trasplante de médula en enfermedad recurrente o refractaria. Deberían entender los distintos tipos de linfomas indolentes y saber cuando un tratamiento es necesario y cuando la observación es adecuada. Deberían conocer las funciones de la radioterapia, la cirugía y la quimioterapia incluidos los anticuerpos monoclonales en el tratamiento de linfomas agresivos no Hodgkin. Deberían saber el desafío y las propiedades clínicas únicas del linfoma de células del manto, los linfomas difusos de células grandes B, los linfomas linfoblásticos y el linfoma de Burkitt y el papel de un tratamiento intensivo para los tipos más agresivos.

#### 4.3.12.2.3 *Linfoma cutáneo de células T (LCCT)*

Deberían ser capaces de aplicar el criterio diagnóstico del sistema de clasificación del OIEC/OMS y entender que los subtipos de LCCT son enfermedades únicas. Además, deberían saber que hay nuevos sistemas de estadificación disponibles para la Micosis Fungoide (MF) y el síndrome de Sézary y para casos no MF. Deberían comprender que en general la terapia LCCT es cutánea en estadios tempranos e incluye agentes biológicos en los estadios más avanzados. La quimioterapia de alta dosis solo juega un papel en la minoría de casos de enfermedad muy agresiva y en un estadio muy avanzado.

#### 4.3.12.3 *Discrasia de células plasmáticas*

Los médicos en formación deberían saber distinguir entre las discrasias de células plasmáticas: una gammapatía monoclonal de significado incierto, la enfermedad de Waldenström, la macroglobulinemia, el plasmocitoma, el mieloma múltiple y los POEMS (polineuropatía, organomegalia, endocrinopatía, proteína monoclonal, cambios cutáneos) y la leucemia de células plasmáticas. Deberían conocer la estadificación, los factores pronósticos y las indicaciones de tratamiento en cada caso. Deberían conocer la función de los nuevos fármacos dirigidos en el tratamiento del mieloma múltiple. Además, deberían conocer la indicación de los bifosfonatos.

#### 4.3.12.4 *Neoplasias mieloproliferativas*

Los médicos en formación deberían conocer los distintos tipos de neoplasias mieloproliferativas (Policitemia Vera, Trombocitosis Esencial y Mielofibrosis) y saber el criterio diagnóstico (incluidas las mutaciones moleculares) y principios del tratamiento.

#### **4.4 Neoplasias asociadas al Sida**

Mientras la incidencia de enfermedades producidas por el SIDA se ha reducido como resultado del uso de terapias potentes y combinadas y la terapia antiretroviral altamente activa (HAART), éste sigue siendo mundialmente un importante problema de salud sobre todo en zonas de pocos recursos.

#### **4.5 Aspectos especiales en el diagnóstico y tratamiento del cáncer en adolescentes**

Los médicos en formación deberían estar familiarizados con la incidencia y las características especiales de enfermedad presente en los adolescentes (15-18 años). Los médicos en formación deberían comprender que la adolescencia es un periodo pequeño de evolución somática, social y espiritual y que la mayoría de los cánceres de este grupo de edad tienen un peor pronóstico en comparación con el mismo tipo de cáncer en niños. Los médicos en formación deberían saber que los tumores de esta edad pueden ser a) pediátrico con una aparición tardía (sarcoma, meduloblastoma) b) de tipo adulto con aparición precoz (tiroides, melanoma) c) tumores de la adolescencia (tumor óseo y testicular) y d) tumores que ocurren a cualquier edad (leucemia, linfoma). Los médicos en formación deberían estar capacitados para comunicar el diagnóstico, para el tratamiento y el apoyo psicosocial y el cuidado del adolescente. Deberían saber que un apoyo de las otras disciplinas es imprescindible para esta edad tan especial. Deberían entender que el cumplimiento es un tema muy importante y que un seguimiento a largo plazo es necesario. También tienen que saber manejar la toxicidad tardía después del tratamiento en los adolescentes.

#### **4.6 Aspectos especiales en el diagnóstico y tratamiento del cáncer en adultos jóvenes**

Los médicos en formación deberían adquirir un conocimiento de base teórico y experiencia clínica en los siguientes aspectos del cáncer en adultos jóvenes (de 18-39 años): la incidencia y epidemiología de cáncer en adultos jóvenes; los factores de riesgo y las causas conocidas de tumores en adultos jóvenes; las pruebas diagnósticas y la estadificación adecuada; la evaluación multidisciplinaria y el manejo de estos tipos de pacientes en colaboración con cirujanos, radioterapeutas, enfermeras, trabajadores sociales, psicólogos, fisioterapeutas; la administración de agentes quimioterápicos, hormonales y dirigidos; el consejo psicosocial y apoyo; la comunicación con el paciente y la evaluación del pronóstico; la implementación de estrategias para la preservación de la fertilidad y consejos sobre una futura maternidad; unos consejos para conseguir un estilo de vida más saludable; el seguimiento de una recaída; la toxicidad tardía después del tratamiento; las necesidades no atendidas, la organización y objetivos de la investigación clínica y traslacional en adultos jóvenes con cáncer; y la investigación en biología molecular en los tumores afectando a los adultos jóvenes.

#### **4.7 Cáncer y embarazo**

Los médicos en formación deberían adquirir un conocimiento de base teórico y un grado de experiencia clínica en los siguientes aspectos de un cáncer gestacional: la incidencia y epidemiología de cáncer durante el embarazo; las pruebas diagnósticas adecuadas para mujeres embarazadas y la exposición a la irradiación ionizante asociada a cada prueba; la administración de agentes quimioterápicos, hormonales y dirigidos durante los distintos periodos de la gestación, la naturaleza y el riesgo de los efectos secundarios maternos/del feto; las indicaciones para interrumpir el embarazo; la necesidad para un manejo multidisciplinario con obstetras, pediatras, neonatólogos y oncólogos; el pronóstico maternal y del feto; los consejos para el paciente y la familia sobre asuntos como el manejo, los efectos secundarios, el control de la enfermedad, el estado del feto, dar el pecho y futuros embarazos.

#### **4.8 Oncología geriátrica**

El médico en formación debería estar familiarizado con la epidemiología del cáncer y el envejecimiento incluida la incidencia y las cifras de mortalidad por edad en su región o país. Deberían comprender los cambios psicológicos que ocurren con el envejecimiento y como éstos pueden influir en el tratamiento (por ejemplo la dosis de la quimioterapia y la toxicidad, la eficacia y la seguridad de los opioides y el impacto de la polifarmacia). Los médicos en formación deberían conocer los componentes de un asesoramiento geriátrico como serían el estado funcional, la cognición, la nutrición y la comorbilidad y como tal asesoramiento puede ayudar en la selección del tratamiento además de identificar a los pacientes vulnerables y delicados. Deberían ser conscientes de los síndromes geriátricos como son las caídas, la incontinencia y el delirio y aprender a identificar y manejar la depresión en pacientes mayores con un cáncer. Los médicos en formación deberían saber las indicaciones psicosociales de la edad y el cáncer incluido el cuidado personal, las tareas domésticas y los asuntos legales y financieros.

#### **5. Aspectos psicosociales del cáncer**

Los médicos en formación tienen que desarrollar un marco conceptual para evaluar las necesidades psicosociales del paciente y proporcionar un desvío rápido y eficiente a los profesionales de la salud mental, los trabajadores sociales o capellanes dependiendo de las necesidades individuales y los recursos disponibles.

El médico en formación debería mostrar sensibilidad sobre el hecho de que los aspectos culturales tienen una influencia en la manera en que un paciente enfoque su enfermedad y en su preferencia hacia una terapia específica para esta enfermedad.

Los médicos en formación tienen que aprender a informarse sobre las creencias religiosas y espirituales y proporcionar apoyo profesional adecuado.

Los médicos en formación deberían aprender a identificar un comportamiento adaptativo y maladaptativo al enfrentarse con una enfermedad.

Deberían adquirir competencia y familiarizarse en identificar los mecanismos comunes utilizados por los pacientes y familiares al enfrentarse con una crisis.

Los médicos en formación deberían desarrollar competencia en convocar una reunión familiar y proporcionar unos consejos muy claros sobre el cuidado terminal.

Los médicos en formación deberían comprender que el cáncer tiene una influencia fuerte sobre la autoimagen y la sexualidad y puede resultar en una disfunción debido a múltiples factores incluidos la misma enfermedad, los tratamientos recibidos o unas consecuencias psicológicas.

Los médicos en formación deberían estar familiarizados con las indicaciones y usos de los medicamentos psicotrópicos para el delirio, la ansiedad y la depresión.

Los médicos en formación deberían tener un conocimiento sobre el proceso del duelo.

Los médicos en formación tienen que desarrollar una autoconciencia sobre los efectos de su trabajo en sus propias emociones y vida personal. Deberían recibir instrucción adecuada y consejos para poder desarrollar mecanismos de enfrentamiento saludables y capacidades para resolver problemas.

A los médicos en formación les deberían enseñar a trabajar en equipos multidisciplinarios con enfermeras, capellanes, fisioterapeutas, profesionales de la salud mental y otras especialidades médicas. También tienen que desarrollar relaciones con los compañeros que proporcionan cuidados paliativos en la comunidad.

Los médicos en formación deberían desarrollar un dominio comunicativo con los pacientes y sus familiares. Deberían recibir instrucción además de entrenamiento y retroalimentación en las áreas de tomar decisiones colaborativas, de dar malas noticias y de discutir el pronóstico y los objetivos de los cuidados.

## **6. Comunicación**

Se ha visto que un entrenamiento en capacidades de comunicación ha sido eficaz para mejorar las capacidades si el entrenamiento se centra en el médico en formación, se usa el papel de roles y una retroalimentación estructurada y se lleva a cabo en grupos reducidos con entrenadores profesionales. Se recomienda un seguimiento supervisado y sesiones adicionales.

## **7. Educación del paciente**

### **7.1 Consejo genético**

El médico en formación debería ser capaz de evaluar el incremento de riesgo de un cáncer en el paciente y su familia. Debería ser consciente de los principios de la detección precoz y el consejo genético.

### **7.2 Mantenimiento de salud**

El médico en formación debería ser capaz de aconsejar a los pacientes y familia sobre los factores conocidos de riesgo relacionados con un segundo cáncer: la dieta, el alcohol, el tabaquismo y la exposición al sol.

### **7.3 Complicaciones de larga duración**

Los médicos deberían conocer las complicaciones de larga duración de cada tipo de tratamiento empleado que incluye la siguiente:

- El riesgo de un cáncer inducido por el tratamiento, una leucemia mieloide aguda después de la quimioterapia y los sarcomas inducidos por la radioterapia.
- La disfunción endocrina, el hipotiroidismo después de la radioterapia en el cuello y la infertilidad con la quimioterapia.

7.4 Los médicos en formación deberían conocer las medidas de prevención quimioterápicas/ensayos clínicos.

7.5 Los médicos en formación deberían conocer los controles e intervalos de seguimiento.

7.6 Los médicos deberían ser conscientes del desarrollo de los síntomas depresivos durante/después de un tratamiento.

## **8. Bioética, asuntos legales y económicos**

### **8.1 Consentimiento informado**

El médico en formación debería conocer los requisitos legales para obtener el consentimiento informado y los principios éticos que guían en el proceso de la toma de decisiones adecuadamente informadas de los pacientes según los tratamientos sistémicos ofrecidos.

### **8.2 Ética en investigación**

Los médicos en formación deberían entender los principios éticos claves que guían la conducción de la investigación en la Oncología Médica incluido el respeto por la dignidad humana, el respeto por el consentimiento libre e informado, el respeto por la privacidad y la confidencialidad, el respeto por la justicia y la inclusión y el equilibrio entre los posibles daños y el beneficio.

### **8.3 Ética y asuntos legales en el cuidado terminal**

Los médicos en formación deberían entender los principios legales y éticos que guían los límites de los cuidados terminales incluidas las decisiones sobre ingresos y el mantenimiento o retirada de los tratamientos vitales.

Los médicos en formación deberían saber discutir un plan sobre la toma de decisiones para la fase terminal con personas capacitadas incluida una planificación de cuidados avanzados y de trabajar con los representantes de aquellas no capacitadas para tomar decisiones. Los médicos en formación deberían saber discutir los asuntos éticos y legales relacionados con la eutanasia/ suicidio asistido.

### **8.4 Coste efectividad de los nuevos medicamentos para el cáncer**

Los médicos en formación deberían entender como se determina el análisis coste efectividad y coste utilidad de los nuevos medicamentos oncológicos. Los médicos en formación deberían entender los principios éticos, legales y del sistema sanitario que determina el uso de la evidencia, los datos económicos y otra información relevante utilizada para tomar decisiones sobre la cobertura/fondos de medicamentos para sus pacientes.

### **8.5 Conflicto de interés**

Los médicos en formación deberían entender los principios éticos que gobiernan y las reglas que definen el conflicto de interés dentro de sus actividades profesionales.

### **8.6 Actitud profesional**

Los médicos en formación tienen que mostrar los estándares más altos de profesionalismo y humanismo en el cuidado de los pacientes y sus familias.

## **9. Asistencia y tratamiento del cáncer en entornos de recursos escasos**

Los médicos en formación deberían estar familiarizados con la definición de países de renta baja y mediana (PBM) y entender que estos PBMs incluyen varios países con grandes diferencias en los recursos disponibles, las condiciones sociales y políticas y la infraestructura del sistema sanitario. Deberían estar familiarizados con la epidemiología del cáncer en PBMs incluida la incidencia y la tasa de mortalidad por regiones del mundo. Deberían entender la etiología del cáncer en los PBMs en particular como se relaciona con las enfermedades infecciosas incluidas las enfermedades asociadas al VIH y reconocer las oportunidades para la prevención del cáncer y la detección precoz. Deberían estar familiarizados con las barreras comunes en el control del cáncer en PBMs incluida la conciencia pública y la enseñanza, la formación para los profesionales de la salud y temas relacionadas con el trabajo, los recursos económicos y la priorización del gobierno; deberían entender como cada barrera se relaciona específicamente con la prevención, la detección precoz, el tratamiento y la paliación.

## **10. Capacidades**

### **10.1 Administración de agentes anticancerígenos**

Los médicos en formación deberían saber recetar y administrar correctamente los agentes oncológicos tanto orales como parenterales. Deberían ser capaces de cuidar y manipular un catéter venoso permanente. Deberían tener conocimientos sobre la manipulación y destrucción de los agentes quimioterapéuticos y biológicos.

### **10.2 Aspiración de médula ósea, biopsia e interpretación**

Los médicos en formación deberían saber realizar una aspiración de la médula ósea y una biopsia. Deberían tener experiencia en la interpretación de una aspiración de la médula ósea y de una biopsia. Los médicos en formación deberían tener un conocimiento fundamental sobre las interpretaciones de la médula ósea.

### **10.3 Reservorio Ommaya y punción lumbar**

Los médicos en formación tienen que demostrar que están capacitados para hacer una punción lumbar y administrar la quimioterapia por esta vía. Deberían saber manejar un aparato subcutáneo para administrar los medicamentos. Deberían saber detectar y resolver las complicaciones de tal aparato. Los

médicos en formación deberían ser capaces de administrar la quimioterapia a través de un reservorio Ommaya.

#### **10.4 Paracentesis, toracentesis**

Los médicos en formación tienen que ser expertos en las técnicas de paracentesis y toracocentesis. Deberían estar familiarizados con las indicaciones y administración de la quimioterapia intraperitoneal y el uso de los agentes esclerosantes en el manejo de un derrame pleural maligno. Deberían conocer las complicaciones de estas técnicas y su manejo.

#### **10.5 Evaluación del tumor**

Los médicos en formación deberían estar capacitados para evaluar el tamaño del tumor y la respuesta al tratamiento por una exploración física y técnicas radiológicas. Deberían estar familiarizados con el criterio de respuesta RECIST y las definiciones de respuesta completa y parcial, enfermedad estable y progresión. Deberían conocer el uso adecuado de los estudios radiológicos en la estadificación inicial de los pacientes y en la monitorización de la respuesta al tratamiento.

## Reconocimientos

El equipo de tareas del Currículo Global agradece la asistencia de Svetlana Jezdic, Oncóloga Médica de la ESMO, Doug Pyle Director Principal de Asuntos Internacionales de la ASCO y Marilyn Raymond, Directora, Desarrollo Profesional, Educación, Ciencia y Desarrollo Profesional de la ASCO.

## Referencias:

1. Hansen HH, Bajorin DF, Muss HB; Purkalne G, Schrijvers D, and Stahel R. Recommendations for Global Core Curriculum for Training in Medical Oncology. *An Onc* 2004; 15:1603-12.
2. Hansen HH, Bajorin DF, Muss HB; Purkalne G, Schrijvers D, and Stahel R. Recommendations for Global Core Curriculum for Training in Medical Oncology. *J Clin Onc* 2004; 28:4616-25.
3. <http://www.esmo.org/education/recommendations-for-a-global-core-curriculum-inmo.html>
4. <http://www.asco.org/ASCOv2/Education+%26+Training/International+Education/Global+Oncology+Curriculum>
5. Garcia M, Jemal A, Ward EM, Center MM, Hao Y, Siegel RL, Thun MJ. *Global Cancer Facts & Figures 2007*. Atlanta, GA: American Cancer Society, 2007.
6. American Board of Internal Medicine. Requirements for dual certification in hematology and medical oncology, 1989.
7. Training resource document for curriculum development in medical oncology. Adopted on February 20, 1997 by the American Society of Clinical Oncology. *J Clin Oncol* 1998; 16: 372–379.
8. Muss HB, Von Roenn J, Damon LE, Deangelis LM, Flaherty LE, Harari PM et al. ACCO: ASCO Core Curriculum Outline. *J Clin Onc* 2005; 23 (9): 2049-77.
9. Wagener DJ, Vermorken JB, Hansen HH et al. The ESMO-programme of certification and training for medical oncology. *Ann Oncol* 1998; 9: 585–587.
10. Colomer R, Alba E, Gonzales-Martin A, Paz-Ares L, Martin M, Llombart A et al. Treatment of cancer with oral drugs: a position statement by the Spanish Society of Medical Oncology (SEOM). *An Onc* 2010; 21(2):195-8.
11. Hansen HH, Jezdic D, Bokemeyer C. ESMO-ASCO-Empfehlungen für ein "Global Core Curriculum in Medical Oncology". *Forum* 2008; 23: 42-4.
12. [http://www.esmo.org/fileadmin/media/pdf/gcc/ESMO\\_ASCO\\_log\\_book.pdf](http://www.esmo.org/fileadmin/media/pdf/gcc/ESMO_ASCO_log_book.pdf)

13.

[http://www.asco.org/ASCO/Downloads/International%20Affairs/ESMO\\_ASCO\\_log\\_book%20final.pdf](http://www.asco.org/ASCO/Downloads/International%20Affairs/ESMO_ASCO_log_book%20final.pdf)

14. <http://www.racp.edu.au/training/adult2003/basic/curriculum/oncology.htm>

15. Collichio FA, Kayoumi KM, Hande KR, Hawkins RE, Hawley JL, Adelstein DJ et al. Developing an In-Training Examination for Fellows: The Experience of the American Society of Clinical Oncology. *J Clin Onc* 2009; 27(10): 1706-11.

16.

<http://www.esmo.org/education/certification-and-accreditation/esmoexamination.htm>

Relevación de conflicto de interés

<b>Miembro</b>	<b>Empleo o Cargo de Jefatura</b>	<b>Consultor o Cargo Consultivo</b>	<b>Accionista</b>	<b>Honorario</b>	<b>Fondos de Investigación</b>	<b>Testimonio de Experto</b>	<b>Otra Remuneración</b>
Scott R. Berry		Roche (Y,C) Sanofi-Aventis (Y,C)		Amgen(Y) Novartis(Y) Roche(Y) Sanofi-Aventis(Y)			
Michael P. Kosty				Genentech(Y) Lilly(Y) OSI Pharmaceuticals (Y) Sanofi-Aventis(Y)	Genentech(Y) OSI Pharmaceuticals(Y) Sanofi-Aventis(Y)		
Patrick J. Loehrer		Aueon (Y,C) ImClone Systems (Y,C)			AstraZeneca(Y) ImClone Systems(Y) Lilly(Y) Novartis(Y)		
Hyman Bernard Muss		Abraxis BioScience (Y,C) Boehringer					

		Ingelheim (Y,C) Genentech (Y,C) Pfizer(Y,C) Roche(Y,C) Sandoz(Y,C)					
<b>Miembro</b>	<b>Empleo o Cargo de Jefatura</b>	<b>Consultor o Cargo Consultivo</b>	<b>Accionista</b>	<b>Honorario</b>	<b>Fondos de Investigación</b>	<b>Testimonio de Experto</b>	<b>Otra Remuneración</b>
Lidia Schapira							
Jaime H. Von Roenn							
Victor G. Vogel		Endece (Y,C)					
Andre Fabrice							
Bonvalot Sylvie				Novartis	Pharma Mar		
Casali Paolo		Merck Glaxo SK Infinity Novartis Pfizer PharmaMar		Novartis Pfizer	Amgen Merck Glaxo SK Eli Lilly Novartis Pfizer PharmaMar Sanofi Aventis		Novartis PharmaMar

		Sanofi-Aventis			Schering-Plough		Perdue Pharma
Cherny Nathan							
Ciardello Fortunato							
Comans Emile FI							
Felip Enriqueta							
Fizazi Karim							
Girard Nicolas							
Hansen H. Heine							
Hoekstra Otto							
Hutchings Martin							
Jost Lorenz							
Kiss Alexander							
<b>Miembro</b>	<b>Empleo o Cargo de Jefatura</b>	<b>Consultor o Cargo Consultivo</b>	<b>Accionista</b>	<b>Honorario</b>	<b>Fondos de Investigación</b>	<b>Testimonio de Experto</b>	<b>Otra Remuneración</b>
Koehne Claus-		Merck Pfizer Amgen Sanofi-		Merck Pfizer AmgenSanofi-			

Hoening		Aventis Roche		Aventis Roche			
Kosmidis Helen							
Licitra Lisa							
Markmen Ben							
Mellstedt Hakan							
Pavlidis Nicholas							
Pentheroudakis George							
Poveda Andres							
Punt J.A. Cornelis							
Schmoll Hans- Joachim							
Schouten Harry							
Senn Hans- Joerg							
Sternberg Cora							



European Society for Medical Oncology



American Society of Clinical Oncology

*Making a world of difference in cancer care*

Stiefel Friedrich							
Stupp Roger							
Taberero Josep							

CLAVE: (Y) Yo (M) Miembro de familia inmediata (B) Yo y miembro de familia inmediata (N) No compensado (C) Compensado