



**MEMORIA ANUAL 2017
PLATAFORMA DE ONCOLOGÍA
HOSPITAL QUIRON SALUD TORREVIEJA**



MEMORIA DE LA PLATAFORMA DE ONCOLOGIA AÑO 2017

ÍNDICE

1- INTRODUCCIÓN	3
2- ACTUALIZACION Y REVISIÓN DEL MODELO APORTADO POR LA PO	5
3- ITINERARIO Y RESUMEN HISTÓRICO	15
4- ACTIVIDADES.	32
5- CÁTEDRA DE ONCOLOGÍA MULTIDISCIPLINARIA DE LA UCAM	44
6- FUNDACIÓN TEDECA.....	55
7- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	71
ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN	71
PERSONAL DE LA PLATAFORMA DE ONCOLOGÍA.....	72
ACTIVIDAD ASISTENCIAL DEL AÑO 2017	73
8- CONCLUSIONES	80
9- GRÁFICAS Y TABLAS.....	84
ONCOLOGÍA MÉDICA	84
FARMACIA.....	86
UNIDAD PSICO-ONCOLOGÍA.....	87
LABORATORIO FARMACOCINÉTICA (UFP)	90
RADIOTERAPIA	92
RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA.....	96
CIRUGÍA.....	98
INMUNOLOGÍA	104
MEDICINA NUCLEAR.....	107
ANATOMÍA PATOLÓGICA	110
REGISTRO DE TUMORES.....	117
10- SEMINARIOS Y SESIONES CIENTÍFICAS	123
11- PUBLICACIONES	125
12- COMUNICACIONES A CONGRESOS, CURSOS Y SIMPOSIOS	147
13- PONENCIAS INVITADAS Y MESAS REDONDAS DIRIGIDAS	149
14- ASISTENCIA A CONGRESOS, CURSOS Y SIMPOSIOS.....	150
15- NOMBRAMIENTOS, DISTINCIONES, ESTANCIAS Y OTRAS ACTIVIDADES	151

ANEXOS INCLUIDOS EN UN CD:

16- ANEXO II. MUDAOMP (MASTER OFICIAL UNIVERSITARIO EN DESARROLLOS AVANZADOS DE ONCOLOGIA MULTIDISCIPLINAR PERSONALIZADA)

17- ANEXO III. CARCINOMA DE MAMA: EXPERIENCIA DE LA PO

18- ANEXO IV. CARCINOMA COLO-RECTAL: EXPERIENCIA DE LA PO

19- ANEXO V. CARCINOMA DE PULMÓN: EXPERIENCIA DE LA PO

20-ANEXO VI. CARCINOMA DE OVARIO: EXPERIENCIA DE LA PO

21-ANEXO VII. MELANOMA MALIGNO: EXPERIENCIA DE LA PO

22- ANEXO VIII. REGISTRO DE TUMORES

23- ANEXO IX. ASSESSING THE PROGRESS OF AN INTEGRATED, MULTIDISCIPLINARY CANCER CARE UNIT

24- ANEXO X. HISTÓRICO ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LOS CAPÍTULOS 10 A 15

1. INTRODUCCIÓN

Desde Septiembre de 2016 Quirónsalud está asociada a Helios Fresenius, configurando una importante empresa sanitaria multinacional de base europea.

En 2017 se ha mantenido la estructura directiva de Quirónsalud, con Héctor Ciria, Consejero Delegado de Quirónsalud, y cuatro Directores Generales: Juan Carlos Gómez Acebes, Dirección General Corporativa; Pedro Rico, Dirección General de Operaciones de Hospitales Privados; Héctor Ciria, Dirección General Económico-Financiera; y Adolfo Fernández-Valmayor, Dirección General de Organización, Procesos TIC y Digital.

Hay, además, cinco Direcciones dependientes de la Presidencia constituidas por Luisa Martínez Abásolo, Dirección Corporativa de Recursos Humanos y Docencia; Leticia Moral, Dirección Corporativa de Desarrollo Asistencial; Raimon Belenes, Dirección Corporativa Calidad, Innovación e Investigación; Julio Fernández-Llamazares, Dirección Corporativa de Comunicación y Relaciones Externas y Beatriz López Gil, Dirección Corporativa de Marketing y Contact Center.

Durante 2017 Francisco Fiestras ha sido nombrado Director de la Región Levante, que incluye los centros sanitarios de la Comunidad Valenciana y Murcia. El equipo directivo del Hospital Quirónsalud Torre Vieja está formado por Francisco Fiestras, Director Gerente, Ana González Ros, Directora Médica, Oscar Boullosa Rivas, Director de Enfermería e Iván Hernando Mencía, Director Financiero.

Es relevante mencionar aquí, en la Introducción de la Memoria Anual, que desde el año 2016 se han realizado gestiones para impulsar la Plataforma de Oncología (PO) y fortalecer la actividad asistencial con la perspectiva de poner en valor la calidad de los desarrollos alcanzados, así como presentarlos y ofrecerlos a la comunidad. Como se verá más adelante este enfoque ha generado durante el año 2017 un cambio de tendencia hacia el incremento de la actividad en todas las áreas asistenciales.

Por otra parte, la Plataforma de Oncología (PO) del Hospital Quirónsalud Torre Vieja corresponde a la Cátedra de Oncología Multidisciplinar en la Universidad Católica de Murcia (UCAM), con Antonio Brugarolas, Catedrático Extraordinario, y Josep Farré, Pere Bretcha, Rosa Cañón, Manuel Sureda, Nuria Javaloyes, Aurora Crespo, Francisco José Fernández Morejón, Ramón González Manzano y Belén Valenzuela, Profesores Asociados.

Desde 2014 la PO es Grupo Prioritario de Investigación de la UCAM. En Junio 2014 se firmó un Acuerdo Marco entre D. José Luís Mendoza, Presidente de la Universidad Católica de Murcia (UCAM) y María Cordón, Directora General de Grupo Hospitalario Quirón, para la colaboración asistencial, investigadora y docente entre los Hospitales Quirón-Torre Vieja, Quirón-Murcia y la UCAM. La Cátedra ha colaborado durante los cursos 2015-2016 y 2016-2017 en la enseñanza de clases prácticas a los alumnos de 5º curso de Medicina.

Durante 2017 se han producido cambios en la plantilla profesional de la PO, destacando las bajas de Francisco Javier García Cases, Director de la Unidad de Protección Radiológica, y Francisco José Fernández Morejón, Director de Anatomía Patológica. Ambos facultativos, con una experiencia superior a 15 años de desarrollo profesional con la PO y el Hospital Quirónsalud Torrevieja, han transferido su actividad a centros prestigiosos, el Hospital Universitario San Juan de la Universidad Miguel Hernández y la Clínica Universidad de Navarra de Madrid, respectivamente. Tal como se ha visto en Memorias anteriores, la movilidad de los facultativos de la PO relacionada con la consecución de objetivos en la carrera profesional, ha sido notable a lo largo de los años, y ha tenido consecuencias positivas en el desarrollo del proyecto, permitiendo ampliar con nuevos profesionales la actividad asistencial, docente e investigadora. La PO manifiesta su reconocimiento a todos los compañeros que han colaborado en el proyecto y al mismo tiempo reconoce que el recambio de personal permite ampliar el horizonte hacia otros centros sanitarios, y captar nuevos profesionales interesados en este modelo integrado de asistencia personalizada del cáncer.

Los profesionales de la PO incluyen en el momento de redactar esta Memoria, las siguientes áreas y especialistas: *Oncología Quirúrgica*: Josep Farré, Pere Bretcha, Maritza Duarte y Alejandro Paz; *Oncología Radioterápica*: Rosa Cañón, Rosalyn Sánchez, Santiago Escobar y María del Mar Alcalá; *Oncología Médica*: Antonio Brugarolas y Manuel Sureda; *Psico-Oncología*: Nuria Javaloyes; *Medicina Nuclear*: Aurora Crespo y María del Carmen Redal; *Anatomía Patológica*: José Ortega; *Genética Molecular y Consejo Genético*: Ramón González y Elena María Martínez; *Inmunología*: Juan José Mata; *Radio-física y Protección Radiológica*: Javier de Luis, Miguel Maravilla y Sara Jiménez; *Farmacoterapia Personalizada*: Vanesa Escudero y Ana Catalán.

La PO durante el año 2017 ha continuado la actividad asistencial, investigadora y docente, contribuyendo eficazmente al desarrollo de un programa de calidad en el diagnóstico y el tratamiento del cáncer en el Hospital QuirónSalud Torrevieja. Al recabar los datos finales de esta Memoria Anual se agradece el esfuerzo y colaboración del equipo directivo de Quirón Torrevieja. La información corporativa de Hospital Quirónsalud Torrevieja puede obtenerse en www.quironsalud.es.

Las Memorias Anuales, elaboradas a partir del año 2001, dan cuenta detallada de la construcción del proyecto y los resultados obtenidos en el quehacer diario de la PO. Las Memorias Anuales precedentes y la información detallada de las actividades están accesibles en www.plataformadeoncologia.com y www.fundaciontedeca.org

2. ACTUALIZACIÓN Y REVISIÓN DEL MODELO APORTADO POR LA PO

A) INTRODUCCIÓN

La PO fue creada en Septiembre de 2000 para implantar un nuevo modelo de medicina en equipo multidisciplinar en el recién inaugurado Hospital San Jaime, introduciendo un concepto innovador en el modelo asistencial, que anticipaba las necesidades de la Oncología moderna y tenía la misión de integrar a todos los especialistas del cáncer dentro de una estructura transversal para superar las barreras estructurales existentes en los Hospitales tradicionales (Departamentos, Servicios, Comités, Unidades y Áreas) y simplificar la incorporación de todas las actuaciones en un proyecto centrado en las necesidades del enfermo.

En el momento de su creación se hizo una apuesta decidida y audaz por la calidad, eligiendo un Hospital de nueva creación porque aportaba ventajas organizativas y profesionales. Este modelo ha superado las expectativas y ha conducido a un nivel asistencial de calidad comparable con las instituciones modernas más prestigiadas aportando multidisciplinariedad científica al trabajo en equipo. El valor más importante son los especialistas, contratados a tiempo y dedicación completa, que comparten la asistencia al paciente sorteando los conflictos de intereses propios de cada especialidad, mediante la valoración multidisciplinar de las distintas alternativas y propuestas que se recomiendan al paciente.

La implantación de este modelo se construyó sobre ideas originales aportadas por el equipo directivo. Los fundamentos próximos de esta idea se encuentran en la medicina en equipo de los cuidados paliativos del cáncer, descritos extensamente en el manual de Dame Cicely Saunders, creadora de los modernos Hospicios británicos, y que han servido de inspiración inagotable para las organizaciones de enfermos crónicos y terminales en el mundo occidental (*C Saunders & M Baines, Living with dying: The management of terminal disease. NewYork, Oxford, Univ Press 1989*). Los primeros apuntes de la Plataforma de Oncología surgieron en forma de reflexiones publicadas durante la década 1990-99, sobre las necesidades que exigen los modernos avances en ciencias de la salud y en los cuidados sanitarios profesionales (*A Brugarolas, El trabajo en equipo. Rev Med Univ Nav 1992; 214-9; A. Brugarolas, El modelo médico. La formación de los profesionales de la salud. Fundación BBVA, Documenta, Bilbao 1999 pp135-153*).

Durante el año 1999 se redactó un proyecto empírico para la creación de la PO con la finalidad de adaptar el modelo a la organización hospitalaria habitual. El Hospital San Jaime de Torrejón inaugurado en Marzo de 2000 finalmente se ofreció para liderar el proyecto, que comenzó en Septiembre del año 2000.

Los principios de este modelo asistencial del cáncer se basan en que la estructura de una organización debe facilitar la función (cumplimiento de los objetivos), y cuando el objetivo es potenciar la participación, el desarrollo conjunto y la interconexión, el modelo ha de permitir la actividad transversal, flexible y abierta.

De acuerdo con estos principios, la PO se creó para aplicar de forma óptima los avances del diagnóstico y tratamiento del cáncer, organizando progresivamente el abordaje interdisciplinario en un espacio abierto y flexible basado en tres pilares: 1) Lugar central del enfermo y su familia; 2) Multidisciplinariedad superando las dificultades organizativas departamentales; y 3) Colaboración con el entorno sanitario.

Cada uno de estos pilares centrales fue desarrollado específicamente: el paciente como centro de la asistencia dio lugar a la revisión y adaptación del modelo médico especialmente en la relación médico-paciente; la multidisciplinariedad dio lugar a la revisión y construcción de un nuevo paradigma sobre el trabajo profesional en equipo; y la colaboración con el entorno sanitario culminó con el desarrollo de abordajes singulares politécnicos.

Los aspectos más relevantes fueron descritos en las Memorias Anuales, que se encuentran accesibles en el *Libro de TEDECA* (www.fundaciontedeca.org) y en el *Libro de la Plataforma de Oncología* (www.plataformadeoncologia.com).

Los objetivos planteados durante la construcción de la PO, renovados y mantenidos vigentes de forma permanente se resumen a continuación:

1. Marco general/ ideario básico común a todo el equipo interdisciplinario;
2. Definición clara de los propósitos y objetivos;
3. Selección de personas según las necesidades. Cada persona debe conocer la participación de los demás miembros y debe poder cumplir sus expectativas personales;
4. Espíritu de equipo con sus implicaciones más importantes: Voluntad de trabajar conjuntamente; superación del individualismo; conocer los campos propios y ajenos; aprender a compartir y a ceder; reconocer las rivalidades fronterizas y profesionales; valorar como iguales a otras personas con perfiles y calificaciones distintas; aceptar papeles intercambiables; superar conflictos; componente de altruismo, aceptar liderazgo cambiante;
5. Peligros internos: Incomunicación, Protagonismo, Estrés, Defecciones y Crisis;
6. Peligros externos: Rechazo, Modificación de objetivos, Organización hospitalaria, Falta de suficiente autonomía, Ausencia de entrenamiento continuado para fomentar la participación y desarrollo.

La experiencia obtenida por la PO ha demostrado que la multidisciplinariedad se tiene que construir y validar día a día, porque un equipo profesional, compuesto por personas con distintas capacidades, conocimientos y experiencia, que actúan hacia un objetivo común, es un objetivo difícil que no se consigue espontáneamente. La diversidad de talentos aporta distintas perspectivas y métodos pero existen dificultades de entendimiento entre las diferentes disciplinas y un equipo de grandes expertos no es experto en trabajo conjunto. Es necesario esfuerzo y disposición hacia el aprendizaje,

porque el entrenamiento en las disciplinas tradicionales es insuficiente y generalmente potencia el individualismo. Finalmente, es aparente al cabo de los años que el éxito es la única razón que justifica y mantiene coherente a un equipo de profesionales.

A lo largo de estos 17 años desde la creación de la PO se han ido perfilando los avances que proporciona el nuevo modelo: Por una parte, se ha construido un equipo profesional científico, multidisciplinario dirigido a las necesidades del enfermo y su familia, que se adapta con gran facilidad a los cambios porque permanece abierto a las aportaciones de todo tipo y a las necesidades sanitarias cambiantes de la sociedad.

Destaca como un abordaje apto para buscar soluciones, para integrar tecnologías, para aplicar los resultados de la investigación y para implementar cuidados sanitarios especializados.

Un aspecto sobresaliente ha sido la distinción entre las diferentes acepciones de la multidisciplinariedad. Todas las sociedades científicas y especializadas aceptan por consenso la multidisciplinariedad y han suscrito coherentemente con este principio la actitud interdisciplinaria de la asistencia oncológica.

La PO por otra parte se fundamenta en la **multidisciplinariedad integral**, incluye diferentes especialistas que comparten los cuidados de los mismos enfermos, tienen responsabilidades complementarias e interdependientes y se comunican activamente para que las necesidades de los enfermos y sus familias se atiendan de forma integrada. Este equipo multidisciplinario difiere en su organización y contenidos de la **multidisciplinariedad secuencial**, que es el abordaje disciplinar independiente mediante el cual el profesional actúa de forma autónoma con escasa relación con otros profesionales; la **multidisciplinariedad aditiva**, que es el abordaje con la participación de varios profesionales que actúan en paralelo, cada cual responsable de una necesidad particular del paciente; y la **multidisciplinariedad consultiva**, que es el abordaje en el que un especialista retiene la responsabilidad central y consulta con otros según las necesidades. Todas estas formas operativas de multidisciplinariedad pueden coexistir simultáneamente en un centro sanitario, pero solamente el equipo multidisciplinar integrado proporciona objetivos y resultados de mayor valor sanitario, tal como se describe a continuación.

Las aportaciones de la PO tal como se ha comprobado a lo largo de estos años son las siguientes:

1. **AUMENTO DE LA SEGURIDAD PARA EL PACIENTE.**
2. **DESARROLLO DE ABORDAJES COMPLEJOS.**
3. **NUEVAS TECNOLOGÍAS MULTIDISCIPLINARIAS.**
4. **PARTICIPACIÓN DE ESPECIALIDADES MARGINADAS.**
5. **FACILIDAD PARA INCORPORACIÓN DE CAMBIOS.**
6. **ALTO VALOR PARA EL ENFERMO, CENTRO DEL PROCESO.**
7. **ALTO VALOR PROFESIONAL: SEGURIDAD, AUTODESARROLLO Y CRECIMIENTO.**
8. **ALTO VALOR SANITARIO: POTENCIACIÓN DEL BIEN COMÚN.**

La experiencia acumulada indica que la multidisciplinariedad integral es un proyecto vivo, gradual y evolutivo, que puede implementarse en cualquier organización sanitaria, con esfuerzo y siguiendo un plan de acción bien definido por los especialistas y con el apoyo organizativo de la institución.

Hay que definir bien la composición del equipo multidisciplinario inicial y contar con la ayuda de expertos que conozcan las claves y métodos de funcionamiento. Es necesaria una formación básica y sobre todo una actitud positiva para el desarrollo integrado de los componentes del equipo.

Por otra parte, a medida que se ha ido perfilando la PO como una construcción atractiva y eficaz del equipo multidisciplinario, también ha surgido un interés general por la medicina integrada.

A partir de 2003 este concepto ha sido impulsado internacionalmente al reconocerse la conveniencia del trabajo en equipo y establecerse en los EEUU las bases de su implementación sanitaria, definiéndose la Ciencia del Equipo Científico (the Science of Team-Science).

B) THE SCIENCE OF TEAM-SCIENCE

Una referencia de consulta básica en este campo es el Manual de Eduardo Salas, Scott I Tannenbaum, Debra J Cohen y Gary Latham, Eds, *Developing and enhancing teamwork in organizations. A Publication of the Society for Industrial and Organizational Psychology; The Professional Practice Series, Jossey-Bass, A Wiley Brand, June 2013 (ISBN-13:978-1118145890)*.

P. Provonof, Director del Armstrong Institute for Patient Safety and Quality, Universidad Johns Hopkins, Baltimore, EEUU, ha señalado que el fallo en el trabajo en equipo es una causa mayor de complicaciones adversas y muertes prevenibles y que aunque la capacidad de trabajar en equipo parece innata, en realidad muy pocos profesionales demuestran tenerla en su trabajo debido a que no se dedica suficiente tiempo a fomentarla, mediante la enseñanza del trabajo y la comunicación en equipo. Por este motivo recomienda su implementación en el pregrado y el periodo de formación de la especialidad, creando mecanismos de formación y evaluación en las organizaciones sanitarias y estableciendo el trabajo en equipo como una competencia formal de la especialización médica.

La revisión del trabajo en equipo distingue diferentes tipos de equipos básicos en el ámbito de la sanidad y los cuidados de la salud:

1. Equipos paritarios, operativos, de Dirección, Gestión, Comités especializados y otros que representan y gobiernan a las organizaciones
2. Equipos jerarquizados de control, que actúan en situaciones de urgencia, crisis, o tareas tecnológicamente complejas
3. Equipos dirigidos por un especialista experto para desarrollar programas especiales
4. Equipos coordinados de gestión, que unen aspectos administrativos y asistenciales para llevar a cabo procesos y sistemas que se benefician mutuamente
5. Equipos multidisciplinarios que representan diferentes áreas o conocimientos y trabajan conjuntamente para desarrollar, organizar y realizar procedimientos combinados.

A partir del año 2000, se ha desarrollado gradualmente en los EEUU la investigación interdisciplinaria mediante equipos de trabajo formados por científicos y profesionales, creándose un nuevo campo denominado *The Science of Team-Science*. El objetivo es estudiar la colaboración en investigación transdisciplinaria, determinar sus bases conceptuales y metodológicas, y promover la investigación realizada por los equipos multidisciplinarios.

El itinerario seguido en los EEUU se resume en las siguientes referencias:

En 2003 el Institute of Medicine (IOM, National Academy of Sciences, USA) redactó el informe seminal "*Health Professions Education: A Bridge to Quality*", insistiendo en la necesidad de una formación específica dirigida al trabajo en equipo.

En Octubre de 2006, secundando dicha recomendación el National Cancer Institute de EEUU convocó la reunión "*Science of Team Science: Assessing the Value of Transdisciplinary Research*" que debatió los conceptos y puso las bases para el desarrollo prospectivo de este nuevo campo.

La revista *American Journal of Preventive Medicina* publicó un suplemento en Agosto de 2008 dedicado a *Science of Team-Science* (*Am J Prev Med* 2008; 35: S77-S252).

En Abril de 2010 tuvo lugar en Chicago la primera convención internacional *First Annual International Science of Team-Science Conference*.

Finalmente, en 2013 la Academia Nacional de Ciencias de los EEUU creó el *National Research Council Committee on the Science of Team-Science*, que asume la responsabilidad de coordinar, impulsar y dirigir este nuevo campo.

Los avances de estos foros de pensamiento y debate han servido para aplicar el abordaje en equipo multidisciplinario a la actividad sanitaria y a los cuidados de la salud, porque proporciona un incremento en el valor de la misma y en los resultados obtenidos.

De acuerdo con los análisis efectuados en los EEUU el Team-Science aporta las siguientes ventajas:

Para los pacientes: 1. Mejora los cuidados sanitarios porque aumenta la coordinación de los servicios médicos y de forma especial afecta a los problemas complejos; 2. Integra la atención sanitaria abarcando un horizonte más amplio de problemas y necesidades; 3. Implica a los pacientes y los convierte en miembros activos de los cuidados médicos y sanitarios; 4. Facilita los servicios de pacientes de diferentes procedencias y culturas; 5. Mejora la eficiencia y los tiempos de asistencia.

Para los profesionales sanitarios: 1. Mejora la satisfacción profesional; 2. Facilita la transición de los cuidados profesionales de episodios puntuales (agudos) hacia los cuidados prolongados y la prevención; 3. Facilita y capacita al profesional para la formación en nuevos abordajes y tecnologías; 4. Fomenta la innovación; 5. Permite la especialización enfocada a áreas definidas de mayor experiencia.

Para los educadores y estudiantes: 1. Permite aprender la oferta de abordajes sanitarios multidisciplinarios; 2. Promueve la comprensión y reconocimiento de otras disciplinas; 3. Introduce estrategias favorables para el futuro ejercicio profesional; 4. Facilita la participación de los alumnos; 5. Cuestiona las bases y aportaciones de cada disciplina.

Para la atención sanitaria de los cuidados de la salud: 1. Mejora la eficiencia de los cuidados de la salud; 2. Maximiza los medios y recursos disponibles; 3. Disminuye la sobrecarga que afecta la organización de los cuidados agudos al mejorar los cuidados crónicos y preventivos; 5. Facilita los programas de mejora continuada en la calidad asistencial.

Eduardo Salas, Profesor de Psicología de la Universidad de Central de Florida, un distinguido experto en *Science of Team-Science* distingue entre construir y entrenar el equipo de Team-Science porque los contenidos del primero se basan en la clarificación de roles y responsabilidades, el establecimiento de objetivos y las relaciones personales, mientras que el entrenamiento está dirigido a desarrollar y potenciar las competencias específicas que mejoran los resultados. Asimismo, señala aspectos fundamentales para evaluar los Team-Science en siete áreas, denominadas las 7 C: En primer lugar las **Condiciones**, referidas a la organización hospitalaria y la voluntad de puesta en marcha; seguidamente la **Coordinación**, para establecer el equipo y liderarlo; y finalmente los atributos mediados por **Cooperación**, **Cognición**, **Conflictividad**, **Continuidad** de entrenamiento (*Coaching*) y **Comunicación**.

C) THE WISDOM OF COLLECTIVES

Al profundizar en la Ciencia del Trabajo en Equipo se ha establecido un marco de factores determinantes que condicionan y potencian su eficacia. La interacción de las personas que forman un equipo aumenta la capacidad operativa para desarrollar programas novedos y coherentes en sistemas complejos. El trabajo en equipo se basa en la interdependencia de sus miembros, que comparten objetivos, y aportan distintas capacidades, actitudes, conocimientos y otras características, entre estas últimas

destaca la adquisición de competencias en dinámica social dentro de la organización. El trabajo en equipo es un proceso que se puede medir en sus resultados.

No existe un modelo único aplicable a todos los contextos o aplicaciones y se han descrito más de 150 enfoques distintos, que dan lugar a un importante debate desde la perspectiva de la estructura y organización en la llamada ciencia de los colectivos inteligentes. Las competencias que adquiere un equipo integrado de trabajo se pueden agrupar en actitudes, comportamiento y conocimientos.

Entre las **actitudes** que potencian la competencia se encuentran la orientación de sus miembros hacia la cohesión, confianza mutua, eficacia colectiva, empoderamiento del equipo, compromiso de compartir resultados y objetivos, valoración de la colaboración, consideración del éxito como un logro conjunto y defensa de la seguridad psicológica de todos los miembros.

Entre los **comportamientos** que deben promoverse para conseguir mejorar la calidad en el trabajo en equipo hay que destacar: por una parte, compartir estrategias que implican adaptabilidad, coordinación, soporte y distribución de responsabilidades, anticipación de necesidades, detección y solución de problemas, abordaje de situaciones conflictivas, y apoyo a la motivación o asertividad de cada uno de los miembros que pueda necesitarlo. Los miembros de un equipo de trabajo han de aprender a planificar y revisar los objetivos, redirigir o encauzar la misión y colaborar en el liderazgo del grupo, conociendo los aspectos de gestión. También han de participar en la planificación, coordinación, control de objetivos y liderazgo compartido del grupo.

Las áreas de **conocimiento** que han de ser desarrolladas dentro del grupo de trabajo incluyen los procesos de análisis, respuesta a situaciones atípicas frecuentes, modelos de actuación compartida en equipo, comprensión de la dinámica de múltiples grupos de trabajo y diseño de estrategias coordinadas.

E. Salas propone que el modelo de cualquier trabajo en equipo tiene que incorporar los componentes esenciales que consolidan la ciencia del colectivo humano (liderazgo, adaptabilidad, conocimiento mutuo, control retrospectivo de los procesos, y desarrollo detallado de los procesos más destacados) y los mecanismos de coordinación elementales que lo hagan factible (modelos mentales compartidos, comunicación, interés mutuo, etc.)

El liderazgo es necesario para promover la consecución de los objetivos y debe ser compartido por varios miembros para conseguir la dinámica necesaria y aprovechar las aportaciones de los diferentes miembros del equipo. La adaptabilidad es un componente esencial para cambiar los procesos cuando cambian las circunstancias y contiene diferentes factores (análisis de la situación, formulación y ejecución del plan, aprendizaje colectivo, etc.). El control mutuo sirve para efectuar un seguimiento mental de la actividad colectiva para anticipar posibles alteraciones y corregir las desviaciones

inoportunas, de forma que sin restar la responsabilidad personal de los errores previene los errores de los otros miembros del equipo.

La orientación de focalizarse en el trabajo en equipo por encima del trabajo individual de cada miembro permite anticipar problemas cuando aparecen circunstancias adversas o estrés. Cuando un equipo comparte el mismo modelo mental puede interpretar y resolver mejor los cambios, facilitando la coordinación de las actuaciones. La comunicación debe asegurar tanto la recepción, la interpretación correcta, así como la respuesta. La confianza recíproca es esencial porque han de protegerse los derechos e intereses de todos los componentes del equipo.

Recientemente se hace énfasis en la necesidad de conseguir que todos los miembros se sientan psicológicamente seguros, para conseguir la participación plena.

La seguridad psicológica constituye un reducto de la intimidad y contiene aspectos que han de considerarse confidenciales por los miembros del equipo.

El desarrollo de la inteligencia colectiva no excluye las aportaciones personales, porque los miembros del equipo han de mantener una actitud mental individual e independiente. Por otra parte, el trabajo en equipo es un proceso dinámico que se modifica con el paso del tiempo abriendo nuevos campos de actuación que no se habían anticipado anteriormente. Finalmente, las bases antropológicas de la colaboración interpersonal no han sido bien estudiadas y pueden conducir a incrementos cualitativos actualmente desconocidos.

D) ANÁLISIS DEL TRABAJO EN EQUIPO EN LA PO

Siguiendo el análisis propuesto por E. Salas, durante el año 2015 se realizó una valoración del funcionamiento de la Plataforma de Oncología en las denominadas "7 C", que incluyen: Cooperación, Conflicto, Cognición, Coordinación, Comunicación, Condiciones y Coaching. Participaron 19 miembros de la Plataforma de Oncología, incluyendo 4 cirujanos, 2 radioterapeutas, 3 físicos, 2 oncólogos médicos, 2 biólogos moleculares, 2 médicos nucleares, 1 farmacéutico, 1 anatomopatólogo y 2 psico-oncólogos. No ha habido exclusiones de personas en la realización de la prueba. Los análisis cuantitativos se han realizado mediante la Escalas ATHCT (Attitudes toward health care teams scale); TSS (Team Skill Scale); IPC (Interprofesional Collaboration Scale); y Team Fitness Tool. Los análisis cualitativos se han efectuado mediante preguntas abiertas y una entrevista semiestructurada de los feedback de los resultados.

Los resultados del análisis cuantitativo demostraron fortalezas en los campos de Cooperación, resolución de Conflictos, Cognición y Coordinación. Por otra parte, se observaron debilidades en Comunicación, Condiciones de la empresa y Coaching.

Los resultados del análisis cuantitativo no pueden ser interpretados comparativamente con los obtenidos por otros grupos existentes, y constituyen un análisis puntual para

establecer líneas de actuación destinadas a mejorar los aspectos designados como debilidades y potenciar los aspectos designados como fortalezas de la Plataforma de Oncología. En este sentido han de servir de base a los análisis que se realicen posteriormente.

E) ACTUALIZACION DE OBJETIVOS

La PO es una fuente incesante de enriquecimiento y ha demostrado capacidad para liderar iniciativas multidisciplinares en el tratamiento del cáncer. El enfoque multidisciplinario, ha demostrado que aumenta los conocimientos y promociona los avances de cada modalidad.

Se han cumplido los objetivos asistenciales prioritarios definidos como integración asistencial, lugar central del paciente y colaboración con el entorno sanitario.

Estos avances desembocan en una serie de logros remarcables en el quehacer clínico diario: superación de los conflictos de intereses personales y profesionales, acercamiento continuo a las preferencias del paciente, incorporación de los resultados de investigación que pueden mejorar los resultados del tratamiento, contención del coste sanitario y consideración hacia todas las iniciativas profesionales.

Las propuestas de tratamiento se analizan y valoran minuciosamente en presencia del paciente. Las sesiones clínicas constituyen foros donde se evalúan y diseñan las recomendaciones terapéuticas más complejas, se realizan valoraciones críticas de los resultados obtenidos, y se estudian las nuevas tecnologías.

Desde la perspectiva del paciente, las aportaciones han sido diversas y novedosas: Se construye un plan de tratamiento y seguimiento personalizado basado en las preferencias personales y las características del tumor. Ganar en tiempo: diligencia en la gestión y rapidez en la respuesta. Consulta simultánea de los diferentes especialistas implicados sin incremento en los costes, conocimiento completo de las diferentes alternativas, compromiso profesional de asesorar al paciente en relación a los métodos no disponibles en el propio centro, estudio crítico de los resultados obtenidos en cada tumor, actualización continuada de las nuevas tecnologías y adopción de las más eficaces.

El segundo valor añadido a este modelo ha sido el incremento constante de la capacidad de colaboración en el desarrollo de programas interdisciplinares complejos, que requieren la cooperación de nuevos profesionales y especialistas.

Fruto de la labor multidisciplinar continuada en el desarrollo de tratamientos novedosos usando tecnologías de vanguardia, y en colaboración estrecha con la Fundación TEDECA, se han puesto en marcha técnicas pioneras que permiten elevar las tasas de curación en tumores localmente avanzados, considerados en el límite de la curación.

A título de ejemplo se citan algunos procedimientos singulares: 1. Perfusión aislada de la extremidad; 2. Altas dosis de Il-2. Inmunoterapia adoptiva con vacunas TIL, células dendríticas incubadas con tumor o antígenos tumorales. Vacunas; 3. Quimioterapia intra-arterial; 4. Terapia “*one-step*” en cáncer de mama: aplicando en un solo acto operatorio resección tumoral conservando la mama, estudio de ganglio centinela, radioterapia intraoperatoria y plastias de reconstrucción inmediata; 5. Cirugía de la carcinomatosis peritoneal/pleural con HIPEC; 6. Cirugía Robótica Da Vinci de los tumores digestivos y pancreáticos, además de prostáticos y ginecológicos; 7. Re-irradiación con técnicas de IMRT, IMGRT y Radiocirugía; 8. Braquiterapia asociada a otras modalidades de irradiación; 9. Tratamiento del cáncer oligometastásico óseo, hepático, pulmonar, y/o pélvico; 10. Electroquimioterapia para carcinomatosis cutánea no resecable.

Con toda seguridad la contribución más significativa del modelo introducido por la PO es la continuidad en seleccionar objetivos científicos y asistenciales, de acuerdo a las necesidades y oportunidades que surgen a lo largo del tiempo.

Fruto de la capacidad de interacción y colaboración científica del Team-Science, se ha consolidado a lo largo de los últimos años el tratamiento personalizado del cáncer, basado en los estudios de farmacogenómica, en la medición personalizada del fármaco administrado en cada paciente y en la evaluación precoz del resultado antitumoral. Se ha desarrollado un tridente tecnológico capaz de introducir precisión, seguridad y calidad asistencial en un campo donde tradicionalmente los avances se han producido lentamente, después de realizarse numerosos estudios aleatorizados y repetitivos para distinguir las diferencias mínimas. Abundando en esta dirección, hay que señalar que el siguiente proyecto personalizado que aparece en el horizonte más próximo es la inmunoterapia del cáncer.

Es evidente que el modelo colaborativo interprofesional ha de introducirse en la práctica clínica, mediante la enseñanza pre y postgrado, pero para acelerar el cambio sin tener que esperar al recambio generacional también hay que diseñar grupos de trabajo en equipo (Team-Science) en los centros asistenciales y hospitales tradicionales. La aportación de la PO indica que es posible construir un modelo válido aplicable a centros sanitarios y hospitales de perfil habitual.

Por este motivo la PO, aprovechando la experiencia pionera conseguida, debe difundir y promover este modelo.

3. ITINERARIO Y RESUMEN HISTÓRICO

Para facilitar la comprensión del recorrido de la PO se enumeran de manera simplificada los hitos anuales más significativos:

AÑO 2000-2001:

En Septiembre 2000 se creó la Plataforma de Oncología y comenzó la actividad clínica con la consulta de oncología (A. Brugarolas), comenzando las gestiones de selección y contratación de personal facultativo. Emiliano Calvo, oncólogo medico fue contratado a primeros de Enero 2001.

Entre Enero y Septiembre de 2001 fueron contratados los cirujanos J. Farré y P. Bretcha, los patólogos J. Forteza y FJ. Fernández Morejón, y los responsables de radioterapia I. Azinovic, radio-física FJ. García Cases, inmunología B. Vázquez y medicina nuclear A. Crespo, iniciándose las labores de Cirugía y Anatomía Patológica de la PO y organizando la gestión de preparación de locales y laboratorios, selección de aparatos técnicos y preparación de documentos para conseguir las preceptivas autorizaciones Laboratorio de Inmunología, Departamento de Radioterapia y Medicina Nuclear.

En Marzo 2001, coincidiendo con el primer aniversario desde la apertura del Hospital San Jaime se celebró una jornada científica con la presencia de autoridades locales, prensa y personal del Hospital, incluyendo los especialistas recién contratados de la PO.

Durante el primer año se revisaron y pusieron al día los algoritmos terapéuticos de los tumores más frecuentes y se comenzaron a poner en marcha algunos de los procedimientos singulares interdisciplinarios actuales.

Los procedimientos de cultivos celulares de células TIL y LAK en melanoma comenzaron en 2001.

En el mes de Septiembre se habían finalizado las obras de la segunda planta de hospitalización del Hospital San Jaime para ubicar la consulta, laboratorios, despachos, Hospital de Día, sala de reuniones y salas de hospitalización de la PO.

AÑO 2002:

Se incorporó el Dr. M. Sureda, oncólogo médico, con responsabilidad en el área de Hospitalización.

Se construyó el nuevo edificio designado para la ampliación de la PO, unido al edificio principal del Hospital a nivel de calle y a nivel de 1ª planta mediante un pasadizo cubierto. La planta baja, fue construida de acuerdo con las necesidades de Radioterapia, aportando luminosidad porque, aunque se trataba de la Planta-1, de acuerdo con el resto de la estructura hospitalaria, era realmente la Planta Baja, con salida al exterior en parte ajardinada. Se construyó con previsión de espacio de crecimiento futuro, para anticipar la posible ampliación de las instalaciones. La planta +1, al mismo nivel de la Planta Baja del Hospital y con excelente comunicación con la misma fue equipada para albergar Medicina Nuclear, Farmacia y Laboratorio de Farmacocinética.

La Planta 1 fue concebida para ubicar las consultas y laboratorios de la Plataforma de Oncología, y ha quedado desde entonces como un espacio de reserva para múltiples usos. Asimismo, la Planta 2, diseñada originalmente para ubicar los Laboratorios y la sede de la Fundación TEDECA, fue utilizada para albergar los locales de Rehabilitación y la consulta de Ortopedia.

Durante 2002 se creó una Comisión Interna de Calidad, que valoró el desarrollo de los procedimientos de Medicina Nuclear, quimioterapia ambulatoria en Hospital de Día, y Laboratorios de Inmunología y Anatomía Patológica.

A partir del mes de Mayo se inició la Sesión Científica semanal los viernes, que ha continuado hasta la actualidad.

Destaca que en 2002 se realizaron los primeros estudios PET con la técnica de gamma cámara de coincidencia y se desarrollaron procedimientos de cirugía oncológica especializada incluyendo excentración pélvica, resección de múltiples metástasis hepáticas y rescate de metástasis peritoneales con técnica HIPEC.

AÑO 2003:

Se incorporó el Dr. J. Rebollo, oncólogo médico, con responsabilidad en el área de Hospital de Día.

Comenzó la actividad de Radioterapia con el acelerador CLINAC 2100 de VARIAN, incorporando las técnicas de IMRT, Acculoc y Fusión de Imágenes. Se adquirió un nuevo TAC helicoidal de alta resolución pasando el existente a planificación de Radioterapia. Se incorporó la Dra. Rosa M^a Cañón, oncóloga radioterapeuta, coincidiendo con el inicio de la actividad asistencial. Asimismo, se puso en marcha Biología Molecular con Elena Martínez.

En el mes de Junio se creó la Comisión Evaluadora Externa que hizo la primera asesoría sobre las áreas existentes. La composición fue la siguiente: Presidente el Excmo. Prof. Dr. JM. Segovia de Arana, y Vocales el Prof. Dr. P. Parrilla, catedrático de Cirugía de Murcia, el Prof. Dr. A. Carracedo, especialista en Genética Molecular y catedrático de Medicina Forense de Santiago de Compostela, el Prof. Dr. M. Hidalgo, Director de Oncología Médica de Johns Hopkins University de Maryland, y el Prof. Dr. F. Calvo, Catedrático y Director del Departamento de Oncología del Hospital Gregorio Marañón de Madrid.

AÑO 2004:

Se hicieron contactos para abrir una Unidad en red con el Hospital de Levante de Benidorm, que después de unos años de implantación y seguimiento no prosperó adecuadamente.

Destaca especialmente el comienzo de la radioterapia intraoperatoria tras la adquisición del MOBETRON, un acelerador lineal miniatura ubicado en el quirófano. Asimismo, en Radioterapia se adoptaron las técnicas de Radiocirugía tras la adquisición del equipo BRAINLAB.

En el Laboratorio se pusieron en marcha técnicas de secuenciación de EGFR y K-ras así como determinaciones de ELISPOT para la valoración de los tratamientos con células TIL, LAK y dendríticas.

Se instaló el arco de Angiografía Digital en el Departamento de Radiología para realizar los tratamientos intrarteriales (hepáticos, extremidades, cerebrales).

Se obtuvo la acreditación para realizar las técnicas de perfusión de la extremidad con TNF, la administración de terapia fotodinámica con Foscan y las SIR-spheres.

AÑO 2005:

Quedó redactado el libro: *“Plataforma de Oncología: Concepto original y plan de desarrollo de un centro de cáncer en el Hospital San Jaime de Torre Vieja”*.

Se creó la Unidad Interdisciplinaria del Cáncer de Mama.

En Mayo 2005 se contrató a jornada completa al Dr. FJ. García Cases para Protección Radiológica.

Se creó la www.plataformadeoncología.com.

Se incorporaron técnicas de análisis de citoquinas solubles y de cultivo de células dendríticas estimuladas con antígenos tumorales.

Se iniciaron tratamientos con dosis altas intravenosas directas de Interleukina-2, y el programa RADPLAT intrarterial con dosis altas de Cisplatino e irradiación.

Se contrató al Dr. O. Balboa para Radiología Intervencionista.

Se amplió la red asistencial al Hospital USP San Carlos de Murcia, que después de unos años de implantación y seguimiento no prosperó adecuadamente.

Se incorporó como capellán D. José Luis Arnal, comandante reservista de la Armada en Cartagena, interesado especialmente en la pastoral hospitalaria, y a su vez párroco de La Mata, pedanía de Torre Vieja.

En el año 2005 el Hospital San Jaime fue adquirido por USP-Hospitales.

AÑO 2006:

Para consolidar la implantación del proyecto, y sin esperar a obtener todos los equipos pactados por la Dirección del Hospital San Jaime, la PO hizo el planteamiento denominado de programa en BASE CERO para activar la Fundación TEDECA y poder comenzar el área de investigación y difusión de las actividades clínicas, docentes e investigadoras de la PO.

Se despachó puntualmente con D. Gabriel Masfurroll, Presidente y Director Ejecutivo de USP-Hospitales, quien delegó en D. Juan Arias, Vicepresidente y Director General la implementación de los acuerdos establecidos con la Plataforma de Oncología. El grupo

USP fue adquirido poco tiempo más tarde por otra empresa, iniciando un periodo de ampliaciones de la empresa hasta la situación actual.

Se realizó la Primera Jornada Internacional de Cáncer de Mama en colaboración con los facultativos del Instituto Europeo de Oncología de Milán. Se contrató al Dr. V. Muñoz Madero para las técnicas de oncoplastia mamaria y electroquimioterapia.

Se amplió la supervisión de Protección Radiológica al Hospital USP San Carlos de Murcia.

En Marzo se contrató al equipo de farmacéuticos del Laboratorio de Farmacocinética para la Farmacoterapia Oncológica Personalizada, liderados por el Dr. JJ. Pérez Ruixó, quienes comenzaron enseguida la puesta en marcha de los programas de farmacocinética.

En Mayo 2006 se contrató a Doña. Concepción Brufau, Data Manager con experiencia en Registro de Tumores.

La Fundación Mutua Madrileña concedió financiación para un proyecto del Laboratorio de Inmunología.

En Junio la Comisión Evaluadora Externa hizo la segunda Asesoría de la Plataforma de Oncología evaluando los proyectos singulares incluyendo 1) HIPEC; 2) Perfusión de la extremidad con TNF alfa; 3) Radioterapia Intraoperatoria; 4) Terapia Fotodinámica con Foscan; 5) Radioterapia Metabólica; 6) Vacunas con células dendríticas; 7) Dosis altas de IL-2; y 8) Unidad de Cáncer de Mama. El Prof. Dr. M. Hidalgo cesó en la Comisión Evaluadora Externa y se incorporó el Prof. Dr. MA. Sanz, catedrático de Hematología del Hospital la Fe de Valencia.

Se puso en marcha el PET-TAC y tuvo lugar la Jornada Internacional de PET.

Se adquirió el secuenciador de ADN, y se contrató al Dr. R. González Manzano para desarrollar la Unidad de Genética Molecular y Consejo Genético.

Se adquirió un equipo de alta gama de RMN y se iniciaron los estudios de RMN mamaria.

Se creó el Patronato de la Fundación TEDECA, presidido por D. Antonio Asensio Mosbah, y formado por los vocales Dña. Susana García Cereceda, D. Gabriel Masfurroll Lacambra en su calidad de Presidente de USP Hospitales y Dr. Antonio Brugarolas Masllorens como Director de la Plataforma de Oncología. El Patronato solicitó la creación de la Comisión Ejecutiva de Investigación formada por los responsables de las diferentes áreas de la Plataforma de Oncología para confeccionar y supervisar la realización de los diferentes proyectos.

AÑO 2007:

La Fundación TEDECA obtuvo el registro de marca y logotipo incluyendo la Plataforma de Oncología y abrió las www.plataformadeoncologia.com y www.fundaciontedeca.org.

Se publicó el libro de la Fundación TEDECA definiendo los estatutos y los planes de investigación en las 8 áreas definidas como prioritarias, cambiando la domiciliación a Quirón Torre Vieja y consiguiendo la aprobación de los Estatutos en la Comunidad Valenciana.

Los proyectos aprobados por el Patronato de la Fundación TEDECA incluyeron 1) el estudio de Microarrays de expresión de ARN en tumores metastásicos para guiar la farmacoterapia del cáncer (Fármaco genómica) Cáncer de mama erbB2+; 2) Cirugía laparoscópica mediante el Robot Da Vinci; 3) Espectrometría de masas para la determinación sérica de los derivados de platino en el tratamiento del cáncer; y 4) desarrollo de nueva técnica para medir los niveles séricos de los anticuerpos monoclonales trastuzumab y bevacizumab.

Se hizo un intento de ampliación en red con el Hospital USP de Marbella que no prosperó.

Un evento destacable fue la realización del primer procedimiento en España de perfusión aislada del hígado metastático con la ayuda y colaboración del Dr. Alexander del Instituto Nacional del Cáncer de Bethesda, Maryland.

Se puso en marcha el área de Psiconcología con la contratación a tiempo parcial de Nuria Javaloyes. Se inició el proyecto Zahorí (Dignity Therapy).

En el mes de Septiembre se contrató al Dr. C. Dussán en la Unidad de Mama, después de la 2ª Jornada Internacional de Cáncer de Mama. Se iniciaron técnicas de Medicina Nuclear ROLL, SNOLL para el cáncer de mama.

Se puso en marcha la Braquiterapia.

Se adoptaron los protocolos de inmunoterapia con IL-2, Cis-retinoico e IFN alfa de F. Recchia, para enfermedad mínima residual, después de visitar M. Sureda el departamento hospitalario en L'Aquila (Italia) y realizar una sesión científica conjunta con la Plataforma de Oncología en Torre Vieja.

Se adquirió un ultracongelador y otros equipos de biología molecular ampliando la dotación del Laboratorio de Genética Molecular.

En 2007 se comenzó la segunda actualización de los algoritmos terapéuticos del diagnóstico y tratamiento del cáncer revisando y actualizando los correspondientes a cáncer de mama, colorrectal, pulmón, próstata, vejiga urinaria y linfomas. La primera edición había tenido lugar durante los años 2000-2001.

AÑO 2008:

Prosiguieron las sesiones de actualización de los algoritmos terapéuticos del cáncer incluyendo cáncer de páncreas, ovario, cabeza y cuello, sistema nervioso central, sarcomas óseos y de partes blandas y tumores pediátricos.

Se adquirió un equipo de Planificación de Radioterapia.

Se actualizó la revisión bibliográfica y los avances de Oncohematología en www.plataformadeoncología.com.

La radioterapia amplió sus técnicas con el desarrollo y puesta en marcha de inserción de implantes fiduciales y programas de radioterapia hipofraccionada.

En Septiembre se incorporó establemente a jornada completa Doña Nuria Javaloyes en Psiconcología.

En el mes de Septiembre se tuvo la correspondiente 3ª Jornada de Cáncer de Mama conjuntamente con el IEO de Milán.

Durante el año se realizaron de forma habitual los estudios de farmacocinética con taxanos, platinos, antraciclinas, gemcitabina, irinotecan y fluorouracilo. El estudio de los derivados de platino, aprobado por la Fundación TEDECA fue encomendado a los Laboratorios AINIA de Valencia, iniciando una colaboración en diferentes proyectos.

Se hicieron visitas a varios hospitales de Madrid para abrir un proyecto de RED de la Plataforma de Oncología que no prosperó adecuadamente.

Se finalizó satisfactoriamente el proyecto de TEDECA sobre Microarrays de cáncer de mama, disponiendo su aplicación para un estudio clínico sobre la selección de quimioterapia basada en la firma genética (RNA de expresión) del cáncer.

El Laboratorio amplió técnicas de determinación de fenotipos de receptores FcgIIa y FcgIIIa, HLA y TGFbeta.

AÑO 2009:

Se finalizó la revisión de los algoritmos pendientes del diagnóstico y tratamiento de los diferentes tumores humanos, incluyendo tumores germinales, cáncer de esófago, estómago, cuello de útero, endometrio y tumores neuroendocrinos.

Se efectuó un análisis DAFO para el área de investigación, y para impulsar el dominio de Investigación, Registros y Datos se creó la Comisión de Investigación.

Se iniciaron los trámites para solicitar autorización del autotransplante de médula ósea a la Generalitat Valenciana.

Se realizó la Jornada de presentación de la Unidad de Farmacoterapia Personalizada en Julio. Durante el año 2009 se pusieron en marcha los estudios de farmacocinética raltitrexed y pemetrexed, así como derivados de platino (cisplatino y carboplatino) en colaboración con Laboratorios AINIA.

El Dr. Roger Jelliffe, de California, pionero de la farmacocinética médica acudió a una Sesión Extraordinaria para impartir docencia y valorar la Unidad.

En Mayo se adquirió el Robot Da Vinci para cirugía tumoral abdominal, digestiva, urológica y ginecológica, y los responsables completaron los cursos de acreditación y prácticas con el nuevo equipo.

Se acudió con un proyecto de investigación sobre "Farmacocinética de los Anticuerpos Monoclonales" a la convocatoria pública de IMPIVA con la colaboración de AINIA y la Fundación Príncipe Felipe de Valencia, que fue concedida, pudiendo segregarse dicho proyecto de los que figuraban pendientes de financiación por la Fundación TEDECA.

En Noviembre tuvo lugar la presentación de la Plataforma de Oncología en el programa radiofónico de Onda Cero de Bartolomé Beltrán, con la asistencia de Dres. Sureda, Bretcha, Farré, Azinovic, Crespo y Javaloyes, con un posterior seguimiento en otra entrevista en directo en el programa En Buenas Manos del Dr. Bartolomé Beltrán.

En Diciembre se iniciaron las gestiones para difundir y expansionar los programas singulares de la Plataforma de Oncología.

Durante el año 2009 USP-Hospitales fue adquirido por un consorcio de Barclays Bank y Northern Rock-Royal Bank of Scotland, nombrando a D. John de Zulueta Presidente de USP-Hospitales en sustitución de D. Grabiell Masfurroll.

AÑO 2010:

Se expuso el proyecto asistencial de la Plataforma de Oncología a D. John de Zulueta, Presidente del Consejo de Administración de USP-Hospitales el 14 Abril 2010, destacando la necesidad de una actualización continua de los conocimientos, así como la inversión en equipos y tecnologías, anotando especialmente las deficiencias en la dotación inicialmente comprometida por los equipos directivos anteriores, y la apertura de una Red asistencial preferiblemente en Madrid. Esta entrevista se trasladó posteriormente a D. Francisco de Álvaro, Director Ejecutivo de USP Hospitales, con una valoración más pormenorizada de los equipos y tecnologías pendientes.

La estrategia a corto plazo de la nueva empresa no permitió avanzar en el desarrollo del proyecto de la Plataforma de Oncología.

En Febrero 2010 se produjo la incorporación a jornada completa de Nuria Javaloyes Bernácer, psico-oncóloga, a la Plataforma de Oncología del Quirón Torre vieja para prestar la atención integral a enfermos con cáncer y sus familiares, y poner en marcha del PROYECTO ZAHORÍ, dirigido a ayudar al paciente en la búsqueda de sentido en la fase de enfermedad poniendo relieve en los aspectos más significativos de su vida.

Se incorporaron a la plantilla de Oncología Radioterápica dos radiofísicos a tiempo completo: D. Manuel Herranz que se incorporó en Abril 2010 y D. Francisco Javier de Luís en Diciembre 2010, en sustitución de bajas anteriores. En Septiembre 2010 fue contratado el Dr. Severino Rey Nodar, para el Laboratorio de Anatomía Patológica.

La Unidad de Farmacoterapia Personalizada obtuvo el Premio a las Mejores Ideas de la Sanidad 2010, concedido por Diario Médico.

Por otra parte, a comienzos del 2010 se inició la **Evaluación crítica evaluando los resultados obtenidos a diez años en los tumores más frecuentes**. La revisión por tumores comenzó por el cáncer colorrectal, tanto en la enfermedad localizada como en la metastática.

Durante el año 2010 finalizó el primer proyecto de la Fundación TEDECA “Estudio de microarrays de expresión de ARN en cáncer de mama con receptores hormonales negativos” validando dicha técnica. Seguidamente, en Julio 2010, aprovechando el desarrollo tecnológico de este proyecto, la Fundación TEDECA puso en marcha una investigación con la valoración de Microarrays de expresión de ARN tumoral, para

asesorar en el perfil de respuesta a la quimioterapia en tumores resistentes y refractarios. Ramón González Manzano preparó un algoritmo que recoge el perfil genético de expresión ARN para los fármacos de la quimioterapia convencional y los nuevos medicamentos dirigidos a dianas terapéuticas. Para poner en marcha los estudios de Microarrays se ha desarrollado el procedimiento de la Biopsia Terapéutica, coordinado por el Joseba Rebollo.

En Septiembre 2010, se amplió la Comisión Evaluadora Externa mediante el nombramiento del Prof. Dr. Jerónimo Forteza, de la Universidad Santiago de Compostela, como Coordinador y el Prof. Dr. James Brugarolas, de la Southwestern University, Dallas, como Vocal de Oncología Médica.

Se obtuvo la aprobación para el autotrasplante de progenitores hematopoyéticos obtenidos de la sangre periférica el 28 de Abril de 2010 (Resolución 21957/4943).

En verano de 2010 se iniciaron programas de aféresis de gran volumen para inmunoterapia del cáncer de próstata metastático con células dendríticas incubadas con Fosfatasa Ácida prostática y GM-CSF, después de obtener permiso de uso compasivo de dicho procedimiento por parte del Ministerio de Sanidad.

Durante el año 2010 se ha impulsado la utilización del Robot Da Vinci en la cirugía del cáncer digestivo. Se ha realizado mediante este procedimiento la primera pancreatocotomía corporo-caudal y la primera pancreatocotomía cefálica en España. Se han realizado un total de 26 procedimientos de cirugía abdominal. También se ha incrementado la utilización del Da Vinci en Urología.

El 24 de Septiembre de 2010, se realizó la V Sesión Interdisciplinaria de Actualización en Cáncer de Mama conjuntamente con el Instituto Europeo de Oncología de Milán (Italia).

Durante el año 2010 se han puesto en marcha nuevas determinaciones de farmacocinética incluyendo los inhibidores de tirosina kinasas (erlotinib, lapatinib, gefitinib y sorafenib) en el Laboratorio de Farmacoterapia Personalizada.

AÑO 2011:

Durante 2011 se rediseñó la Web de la Plataforma de Oncología, para mejorar la interacción del usuario. Se hicieron también algunas adaptaciones en la página Web de la Fundación TEDECA. Se obtuvo además el Alta en el Registro de Operadores Intracomunitarios de la Unión Europea (13.01.2011; REF: 2011ROI 6564002C), y NIF:G31656481.

En Febrero de 2011 tuvo lugar una reunión propiciada por la Presidencia del Patronato de TEDECA, D. Antonio Asensio y D. Francisco Matosas con D. Antonio Rodríguez y Dña. Arola Bofill, de INTERMEDIA, SA, empresa de comunicación de Barcelona, para contratar actividades relacionadas con la difusión de las actividades científicas y los proyectos de TEDECA, en los medios de comunicación. El Patronato de TEDECA y la Dirección de USP-San Jaime acordaron proseguir dicha actividad entre Junio y Diciembre del año 2011.

A. Brugarolas inició la Consulta de Oncología de segunda opinión en USP San Camilo de Madrid, a cadencia semanal, a partir de Noviembre 2011.

Durante 2011 se comenzaron los **autotrasplantes de médula ósea** utilizando células progenitoras de sangre periférica. Este programa, considerado importante para la Plataforma de Oncología desde su creación, ha tenido que esperar más de diez años para su puesta en marcha, por dificultades organizativas y necesidades de infraestructura y organización. Finalmente fue aprobado en el año 2010 (Resolución 21957/4943), y se ha puesto en marcha en verano de 2011. La Unidad está dirigida por el Dr. M. Sureda, quien estableció los contactos pertinentes con el Centro de Transfusión y Banco de Sangre de Alicante y el Departamento de Coordinación de Trasplantes de la Consellería de Sanitat.

A demanda de los enfermos, en 2011 se creó la *Preconsulta gratuita* para atender y elaborar informes médicos con las recomendaciones terapéuticas de los enfermos nuevos de aseguradoras no concertadas con Oncología Médica, atendidos en el Hospital por especialistas de Cirugía, Radioterapia y Medicina Nuclear.

M. Sureda y B. Valenzuela, realizaron entre Febrero y Abril 2011, visitas de presentación, promoción y difusión de los resultados de farmacocinética en Barcelona (Hospital Clinic, Dr. P. Gascón y USP Clínica Dexeus, Dr. R. Rosell), Madrid (Hospital Gregorio Marañón, Dr. MA. Martín y Hospital Sanchinarro, Dr. E. Calvo), y Mallorca (USP Palma Clinic).

En Noviembre 2011 se instaló un citómetro de flujo de cinco colores Cytomics FC500 (Beckman Coulter), sustituyendo al anterior, en el Laboratorio de Inmunología.

Se inició la colaboración con la empresa IBA Molecular para la gestión de la unidad de Radiofarmacia de Medicina Nuclear, completándose la dotación del Laboratorio. Se ha incorporado a la unidad Milagros Pons, radiofarmacéutica, y Sonia Valero, técnico de laboratorio. En Mayo se comenzó el suministro para autoconsumo de monodosis de radiofármacos siguiendo las normas de control de calidad y fabricación de la Farmacopea Española y desde Junio se ha externalizado este servicio a otros centros del entorno con dispensación y venta de monodosis.

En Mayo 2011 se comenzó la realización de estudios de PET-CT con 18F-Colina, siendo el primer Hospital de la Comunidad Valenciana.

Durante el verano de 2011 se concertó la Radioterapia con el Hospital de la UTE de Torreveja para atender a todos los enfermos de la sanidad pública DEL AREA DE Torreveja.

Se ha mantenido el proyecto cooperativo europeo sobre Radioterapia Intraoperatoria en Cáncer de Mama, basado en un protocolo unificado en los centros que colaboran y disponen de esta técnica, habiendo sido seleccionado el Quirón Torreveja.

Se incorporó a la plantilla de Oncología Radioterápica la Dra. T. Muñoz, para el desarrollo de las técnicas de Braquiterapia.

El 30.09.2011 ha tenido lugar la Jornada Anual de Actualización sobre Cáncer de Mama, con la participación del Instituto Europeo de Oncología de Milán titulada, en esta ocasión, VI Sesión Avances técnicos en diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama.

En 2011 se consiguió financiación pública del IMPIVA para la determinación de anticuerpos monoclonales (segundo año consecutivo, 50.090 euros) y de la Consellería de Sanitat para la caracterización de la relación entre la exposición a oxaliplatino intraperitoneal con hipertermia y su toxicidad hematológica y eficacia en pacientes con carcinomatosis peritoneal (6.000 euros).

Desde el 23 al 25 de Noviembre de 2011 la UFP de la Plataforma de Oncología de USP-San Jaime ha organizado las IV Jornadas de Modelización y Simulación en Biomedicina, en la Cámara de Comercio de Alicante.

Se transcribe a continuación el texto íntegro del informe de la COMISION EVALUADORA EXTERNA DE LA PLATAFORMA DE ONCOLOGÍA DE USP-HOSPITAL SAN JAIME, (11 Febrero de 2011), firmado por Jerónimo. Forteza, Felipe A. Calvo y James Brugarolas:

Los miembros de la Comisión han podido evaluar con profundidad cada uno de los apartados del documento y Memoria del año anterior. La información recibida se ha considerado exhaustiva y bien estructurada. El juicio emitido por los miembros de la Comisión no tiene elementos de restricción o limitación de criterio. El Anexo recoge las observaciones (18) y recomendaciones de acciones (18) agrupadas según las Unidades evaluadas y el análisis crítico del manuscrito titulado "Colorectal cancer: 10 years results of a personalizad care program".

La recomendación, síntesis del material evaluado en la presente reunión de la Comisión Evaluadora, puede resumirse en el criterio de destacar que el proyecto de la Plataforma de Oncología está correctamente diseñado para el futuro, ha demostrado su capacidad de adaptabilidad y debe hacer más visible en los entornos local, nacional e internacional su compromiso con la medicina oncológica personalizada.

La Comisión Evaluadora Externa recomendó poner en marcha un Master de Oncología Multidisciplinaria, iniciándose gestiones con las Universidades Miguel Hernández de Elche y la Universidad Católica de Murcia (UCAM).

AÑO 2012:

Durante el último trimestre de 2011 USP-Hospitales fue adquirido por Grupo Hospitalario Quirón, aunque la unificación formal no tuvo efecto administrativo hasta 2013.

En Julio 2012 Vanesa Escudero Ortiz presentó la Tesis Doctoral sobre "Monitorización de doxorubicina y gemcitabina", con los estudios de farmacocinética clínica en la Laboratorio de Farmacoterapia Personalizada de la Plataforma de Oncología. Esta fue la primera Tesis del Hospital.

El 3 de Septiembre de 2012, después de haber presentado el proyecto a la UCAM, ésta creó la Cátedra de Oncología Multidisciplinar de la Universidad Católica de Murcia, y el 4 Septiembre 2012 se nombró a Antonio. Brugarolas Catedrático Extraordinario. Dicha Cátedra, constituida por el equipo facultativo de la Plataforma de Oncología confiere capacidad docente a las actividades asistenciales y al mismo tiempo potencia las

actividades científicas y académicas de la misma. La Cátedra de Oncología Multidisciplinaria ha preparado durante los meses de Noviembre y Diciembre la Memoria del Master de Oncología Multidisciplinar, para ser impartida a partir del año 2013.

El 5 Oct 2012 se mantuvo una reunión para presentar la actividad de la Plataforma de Oncología con Jesús Tadeo Pastor Ciurana, Rector de la Universidad Miguel Hernández de Elche, con el objeto de poner en conocimiento las actividades asistenciales e investigadoras de la Plataforma de Oncología y estudiar la posibilidad de establecer cauces de colaboración que amplíen los proyectos existentes.

En Julio y Octubre 2012 se presentaron formalmente los proyectos de la Plataforma de Oncología a María Cordón, CEO del Grupo Quirón, consistentes principalmente en: 1) adquisición de segundo acelerador con prestaciones avanzadas de Terapia guiada por la Imagen siguiendo el prototipo de acelerador TrueBeam de Varian; 2) dotación de Radiofarmacia PET-Ciclotrón para desarrollos de imagen metabólica y nuevas aplicaciones de PET; 3) Sala Blanca para la Inmunoterapia y Terapia Celular del Cáncer; y 4) Red asistencial, coordinada dentro de la organización Grupo Hospitalario Quirón).

En Septiembre 2012, A Brugarolas e I Azinovic visitaron el Hospital Quirón Bilbao para estudiar la colaboración con la Plataforma de Oncología.

El 28 de Septiembre 2012 se realizó la VII Sesión Anual de Cáncer de Mama con el IEO de Milán, y las II Jornadas de Cirugía Robótica el 23 de Noviembre 2012.

Se actualizó el folleto con los programas emblemáticos de la Plataforma de Oncología, denominados Procedimientos Singulares, seguidos de una campaña de difusión y la edición de un tríptico justificativo con los detalles de los mismos.

Se incorporó a la plantilla de Oncología Radioterápica la Dra. L Aakki cubriendo una vacante de plantilla.

En Diciembre se aprobó la construcción y dotación de la Sala Blanca, en la segunda planta del hospital Quirón Torre Vieja. Cumpliendo la normativa emanada por el Ministerio de Sanidad para la Terapia Celular a través de la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios (AEMPS), por el desarrollo de las disposiciones de la Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios, se restringía la producción de los productos de terapia celular al ámbito de las Salas Blancas, especialmente construidas para trabajar en niveles mínimos o ausentes de contaminación. Además de los requisitos técnicos de ingeniería de la instalación, los procesos han de cumplir las normas de correcta fabricación (NCF o GMP), en condiciones acreditadas por la AEMPS.

AÑO 2013:

El 21 de Enero 2013 se presentó al Ministerio de Educación (ANECA) la primera versión del Master de Oncología Multidisciplinar de la UCAM. La contestación de ANECA se demoró hasta finales de Marzo 2013, cuando se recibió el pliego de alegaciones, correcciones y sugerencias, que fueron debidamente cumplimentadas presentando en

el plazo normativo previsto la Memoria actualizada, a primeros de Abril 2013. A finales de Junio 2013, sin tiempo para nuevas alegaciones, se recibió la contestación final de ANECA denegando la aprobación fundamentalmente porque tras la publicación en el BOE del Decreto Ley de las Especialidades Médicas, en fecha 5 de Abril (Orden SSI/577/2013), donde se ampliaban los contenidos del programa formativo de la especialidad de Oncología Médica y se dictaban los criterios de evaluación de los especialistas en formación que había en el Master de Oncología Multidisciplinar que se había presentado, habían contenidos duplicados que debían ser omitidos. Por este motivo, durante los meses de Julio y Agosto, la Plataforma de Oncología estudió la posibilidad de hacer una nueva propuesta centrada expresamente en el perfil y contenido docente de la Oncología multidisciplinar personalizada. Se consideró muy favorablemente la oportunidad de hacer un proyecto nuevo, diferente y más atractivo. Consecuentemente en Septiembre 2013 se estableció un nuevo calendario para actualizar los contenidos del Master en función de las siguientes características: 1) Reducir el programa docente a 60 créditos (eran 90 en la primera versión); 2) Ampliar los contenidos en Oncología Personalizada y Multidisciplinar; y 3) Utilizar las técnicas MOOC (Massive Open On-Line Courses) para disminuir la presencialidad y ampliar la docencia a alumnos más distantes que puedan beneficiarse del programa de Master. La nueva versión de la Memoria fue redactada entre Septiembre y Octubre 2013.

La UCAM aprobó en Octubre de 2013 la nueva versión de MUDAOMP aceptándola como Título Propio, y remitiéndola de nuevo a ANECA para obtener el Título Oficial. Se acordó celebrar una Jornada Internacional de Oncología Multidisciplinar Personalizada entre el 15 y 17 Mayo 2014, invitando a los Profesores de la Comisión Evaluadora Externa de la Plataforma de Oncología, y otros ponentes internacionales.

En el Día Mundial del Cáncer el 4 Febrero, se decidió realizar una semana de consulta gratuita de segunda opinión por la Plataforma de Oncología. Durante la tercera semana de Febrero se atendieron más de 50 pacientes procedentes del entorno más próximo nacional, incluyendo Alicante, Murcia, Almería, aunque también algunas más distantes.

Desde Mayo 2013, tras los preceptivos nombramientos de Belén Valenzuela como Directora Técnica de Sala Blanca, Vanesa Escudero como Directora de Calidad, Begoña Vázquez como Directora de Producción y Manuel Sureda como Director Técnico Suplente, se han realizado reuniones a cadencia semanal para preparar la exhaustiva documentación necesaria para la acreditación y puesta en marcha de la instalación (Memoria Técnica, Documentos Maestros, Procedimientos Normalizados de Trabajo) paralelamente a los trabajos de construcción. Destacar el nivel académico del equipo directivo de la Sala Blanca, compuesto por Doctores en cada una de las especialidades

La principal actividad científica de la Plataforma Quirúrgica durante el año 2013 ha sido la preparación del III National Congress of SEOQ (Sociedad Española de Oncología Quirúrgica) celebrado simultáneamente con el V Meeting of GECOP (Grupo Español de Cirugía Oncológica Peritoneal), los días 3 y 4 de Octubre de 2013, en las que participó muy ampliamente. Ambas reuniones contaron con la participación de los Prof. Paul H Sugarbaker, pionero en la técnica de tratamiento multidisciplinar de la carcinomatosis

peritoneal, Prof. Richard Alexander, pionero de la perfusión hepática en melanoma metastásico, Dr. Olivier Glehe, Prof. Marcello Deraco, y Prof Santiago González Moreno, cirujanos representantes internacionalmente reconocidos como líderes en la oncología quirúrgica.

En estos congresos se presentaron los resultados finales de distintas técnicas pioneras desarrolladas por la Plataforma de Oncología: HIPEC (J Farré), Cirugía Robótica del Cáncer Abdominal (P Bretcha) y se culminó con la presentación del Máster de Oncología Multidisciplinar Personalizada (A Brugarolas).

La presentación de P Bretcha sobre Cirugía Robótica Asistida en Cáncer Abdominal de diferentes localizaciones (esófago, estómago, páncreas, colon y recto) ha representado el colofón del proyecto de investigación sobre Cirugía Asistida con el Robot Da Vinci de la Fundación TEDECA, iniciado el año 2009.

Durante el verano de 2013 el grupo Hospitalario Quirón fue adquirido por IDC Hospitales, iniciándose el proceso de consolidación como el mayor grupo hospitalario español. Durante el año posterior a dicha adquisición no hubo cambios en la dirección y organigrama de los componentes de ambas empresas.

AÑO 2014:

El año 2014, en vías de asumir la unificación de los grupos Hospitalarios USP y IDC Hospitales, fue un año de inflexión en muchos aspectos importantes para la Plataforma de Oncología. Por una parte, se hicieron importantes avances en proyectos clave para la Plataforma y al mismo tiempo se llevó a cabo un retroceso de personal facultativo. El Grupo Hospitalario Quirón antes de ultimar la fusión tomó la decisión de ajustar el personal de la Plataforma de Oncología sin discusión previa sobre las necesidades y consecuencias de dicha actuación.

En relación al esfuerzo y trabajo del personal de la PO, los asuntos de mayor interés sucedidos durante 2014 fueron la presentación de un proyecto de investigación a la convocatoria de la UE Horizon 2020 liderado por la PO, la presentación oficial del Master de Oncología Multidisciplinaria en la UCAM, y la preparación de la documentación requerida para la aprobación de la Sala Blanca de Terapia Celular e Inmunoterapia. Al mismo tiempo a mitad del año, en Junio 2014 se hizo un gran ajuste de personal facultativo en la PO que disminuyó gravemente la consecución de los proyectos y prestaciones.

1. Se presentó a la Unión Europea, convocatoria Horizon2020- PHC 2015- Two stage de la EU (H2020- PHC-24) "Piloting personalized medicine in health and care systems. Proyecto de Oncología Multidisciplinaria Personalizada, incluyendo farmacogenómica tumoral (tumor profiling), farmacoterapia personalizada con farmacocinética (therapeutic drug monitoring) y valoración precoz de la respuesta mediante PET-CT. Dicho proyecto, liderado por la Catedra de Oncología Multidisciplinaria de la UCAM, fue presentado en concierto con 18 Universidades, Empresas y Centros Hospitalarios Europeos.

2. En Junio 2014 tuvo lugar la presentación del Master Oficial Universitario de Desarrollos Avanzados en Oncología Multidisciplinar Personalizada en la sede de la UCAM de Los Jerónimos en Murcia. Los profesores que presentaron el Máster incluyeron los Vocales de la Comisión Externa de la Plataforma de Oncología y otros invitados incluyendo: JM Segovia de Arana, R S Fromer (Sheba Medical Center (Israel), A Carracedo Álvarez, J Forteza Vila, J Pardo Mindán, R González Manzano, R García Figueiras, B Valenzuela Jiménez, E. Calvo Aller, P Parrilla Paricio, S González Moreno, P Bretcha Boix, FA Calvo Manuel, J Farré Alegre y J. Brugarolas.

3. En Junio 2014 tuvo lugar el reajuste de personal de la Plataforma de Oncología por parte de la Dirección del Grupo Quirón despidiendo a cinco profesionales: Joseba Rebollo de Oncología Médica, Vanesa Escudero de Farmacoterapia Personalizada, Begoña Vázquez de Inmunología, Francisco José Pena de Medicina Nuclear y Concepción Brufau de Registro de Tumores. Esta pérdida de personal condicionó cambios en las prestaciones y ajustes estratégicos para mantener el nivel de las actividades. Al mismo tiempo, cuatro facultativos de la Plataforma de Oncología redujeron su jornada asistencial: Aurora Crespo y M^a Carmen Redal (Medicina Nuclear), Belén Valenzuela (Farmacoterapia) y Elena M^a Martínez (Genética y Biología Molecular), todas las reducciones de jornada fueron solicitadas para la conciliación familiar por hijos pequeños. La pérdida de personal facultativo, juntamente con la reducción de jornada en personal de otras áreas restó capacidad de apoyo a áreas comunes de la Plataforma.

Las consecuencias fueron las siguientes: interrupción en la confección de los documentos acreditativos para obtener la acreditación de la Sala Blanca, suspensión del Registro de Tumores, cancelación de tratamientos de inmunoterapia con Dosis Altas de Interleucina 2 en Melanoma (único centro de aplicación de esta modalidad en España).

Adicionalmente durante el año 2014 también hubo una merma en capacidades técnicas: en Marzo 2014 no se renovó la licencia de MOBETRON, suspendiéndose la administración de RIO (Radioterapia Intraoperatoria), y en Septiembre 2014 terminó el proyecto de Robot Da Vinci por finalizar la cobertura de la empresa y no renovarse el contrato de mantenimiento.

Hay que señalar que a partir de estos cambios, ha habido un efecto movilizador del personal de la PO, produciéndose numerosas bajas por traslado de facultativos a otros centros. Dichas bajas han sido muy difíciles de sustituir.

En Septiembre 2014 tuvo lugar la VIII Reunión Anual de Cáncer de Mama conjunta con el IEO (Istituto Europeo di Oncologia) de Milán.

En Noviembre 2014 se recibió el informe favorable Oficial de MUDAOMP por ANECA y la UCAM dotó la sala de Juntas de la Plataforma de Oncología de Quirón Torrevieja con un equipo de multimedia para preparación de cursos MOOC.

La Plataforma de todas formas mantuvo su actividad asistencial, realizándose la revisión histórica de las series referentes a Melanoma y adicionalmente una valoración retrospectiva de los datos de citoquinas sanguíneas (rIL2, IL6, TGF Beta, VEGFR) en

pacientes con cáncer precoz y diseminado, durante el tratamiento. Se obtuvo autorización en Medicina Nuclear para tratamientos con Lutecio177 y Radio 223.

Hubo otras altas e incorporaciones de personal facultativo en Radioterapia y Anatomía Patológica (F. López Campos y T. Muñoz Migueláñez causaron baja y se incorporaron M Vila y PF Lara Valencia).

AÑO 2015:

Desde finales de 2014 y durante 2015 se completó la adquisición del Grupo Hospitalario Quirón por Grupo IDC Salud, pasando Víctor Madera a la Dirección del nuevo Grupo Hospitalario, que paso a denominarse Quirónsalud. Francisco Fiestras fue nombrado Director Gerente de Hospital Quirónsalud Torre Vieja para impulsar la actividad del centro.

En Febrero 2015 se impartió un Curso MOOC de Cáncer de Mama.

Se contrató a jornada parcial Juan José Mata Molanes, inmunólogo, para la vacante facultativa de Inmunología en el mes de Mayo, reanudando las actividades perdidas en esta área y retomando la puesta en marcha de la Sala Blanca, que había sido temporalmente interrumpida. La nueva composición directiva de la Sala Blanca consistió en Elena M Martínez Navarro (Directora de Calidad), Juan José Mata Molanes (Director de Producción) Vanesa Escudero Ortiz (Directora General) y Manuel Sureda González (Subdirector Clínico).

Se hizo una valoración interna del trabajo en equipo dentro de la Plataforma de Oncología, resultando las Fortalezas: cooperación, resolución de conflictos, coordinación y aspectos cognitivos; y las Debilidades: comunicación, condiciones logísticas y coaching. Estos resultados fueron interpretados como consecuencias directas de los cambios en personal, prestaciones y equipamientos ocurridos durante el año anterior en la PO.

En Junio 2015 se obtuvo la concertación por cinco años de las prestaciones de Radioterapia al Hospital UTE Torre Vieja.

Se impartió en Junio 2015 un curso MOOC de Psicooncología en la UCAM con buena acogida.

Durante el verano de 2015 causó baja Carlos Alberto Dussán por traslado a Suecia, responsable del área de Cáncer de Mama, y se incorporó Alejandro Paz en Cirugía. Hubo de nuevo altas y bajas en Radioterapia por traslado de Meritxell Vila (IMED Elche) y Carlos Ortega (HU San Juan Alicante), incorporándose Rosalyn Sánchez. También causó baja en Anatomía Patológica Paola F. Lara Valencia asimismo por traslado a Suecia.

Durante el verano de 2015 se detuvo durante tres meses la realización de Microarrays de Farmacogenómica debido a comportamiento anómalo de los reactivos, que no se pudo subsanar hasta Noviembre de 2015.

Durante 2015 se consiguió poner en marcha los estudios de farmacocinética con anticuerpos monoclonales (Trastuzumab, Bevacizumab, Rituximab), cumpliendo un proyecto de varios años de estudio e implementación.

AÑO 2016:

A. Brugarolas propuso a Víctor Madera, Presidente de Quirónsalud, poner en valor el proyecto de PO e iniciar contactos para un desarrollo oncológico planificado dentro del grupo, utilizando los avances de los distintos centros en red.

El 24 y 25 Febrero 2016 tuvo lugar la Inspección y Autorización del Hospital Quirónsalud Torre Vieja como laboratorio fabricante de medicamentos de uso humano en terapias avanzadas por la AEMPS (número de autorización NA-6600E).

Francisco García Cases presentó la Tesis Doctoral en la UCAM el 21 Julio 2016 "Protección radiológica en radioterapia intraoperatoria mediante un acelerador portátil de electrones" con Sobresaliente cum laude.

El 23 Septiembre 2016 Carlos Perez Ruixó presentó su Tesis Doctoral en la Universidad de Valencia "Farmacocinética-Farmacodinámica de Oxaliplatino Intraperitoneal con Hipertermia en pacientes con carcinomatosis peritoneal, calificada con Sobresaliente cum laude.

Durante 2016 causaron baja Carlos Ortega y Loubna Aaki de Radioterapia. Se incorporó Carolina Domingo García en Radioterapia, que causó baja durante el mismo año 2016, y María Mar Alcalá Giménez se incorporó a la plantilla de Radioterapia.

Belén Valenzuela del Laboratorio de Farmacoterapia Personalizada, causó baja por trasladarse a una empresa europea de consulting, permaneciendo como mentora de Ana Catalán Latorre, incorporada en Enero 2017. Se incorporó también al Laboratorio de Farmacoterapia a jornada reducida Vanesa Escudero Ortiz.

El 12 Diciembre 2016 se publicó en el BOE el programa de Master de MUDAOMP de la UCAM.

Francisco Fiestras, Director del Hospital Quirónsalud Torre Vieja hizo a finales de 2016 conciertos de Oncología Médica con diferentes compañías aseguradoras, para potenciar la actividad clínica y asistencial de la PO. Hay que señalar que no se habían obtenido conciertos durante el periodo de existencia de la PO, aunque estaban contempladas en el documento de creación de la misma. En Diciembre 2016 Francisco Fiestras impulsó la reactivación y puesta en marcha del Mobetron (Radioterapia Intra Operatoria)

El 15 Diciembre 2016 los Facultativos de la Plataforma de Oncología tuvieron una jornada para reflexionar sobre los objetivos de la misma. Se denominó **Reunión Interdisciplinaria: Mantener, Mejorar e Impulsar**.

Las conclusiones se describieron en los siguientes apartados:

- 1) Cáncer de Mama, one step therapy. Necesidad de disponer de un líder dentro del grupo.
- 2) Retomar el proyecto de Mobetron con Radioterapia Intraoperatoria para cáncer de mama y el rescate quirúrgico de tumores pélvicos, abdominales o torácicos.
- 3) Sala Blanca: Aprobación de uso para vacunas con células dendríticas estimuladas con fosfatasa acida para Cáncer de Próstata; desarrollar un nuevo proyecto con células CIK.
- 4) Renovación del acelerador de Radioterapia y de los contratos vencidos de equipamiento (red Varian, Brain Lab, TAC de planificación).
- 5) Reactivar el Da Vinci y buscar un sistema de obtener recambios si la franquicia del sistema Robot Da Vinci lo permite puesto de las patentes quedan insolventes en 2016.
- 6) TEDECA: Financiar un equipo de Next Generation Sequencing.
- 7) Obtención del certificado de Buenas Practicas de Laboratorio en Farmacoterapia Personalizada y desarrollar nuevos fármacos (TKI y Monoclonales).
- 8) Promover las Tesis Doctorales pendientes entre el personal facultativo de la Plataforma.
- 9) Activar un proyecto de investigación en la UCAM, a la espera de poder comenzar el Master MUDAOMP.

4. ACTIVIDADES

Aspectos generales

A finales de 2016 se efectuó una discusión interdisciplinaria en la Plataforma de Oncología denominada estratégicamente **“Mantener, Mejorar, Potenciar”** para posicionarse en relación a las necesidades y establecer un orden de prioridades con la finalidad de recuperar la innovación en Tratamiento Personalizado del Cáncer.

El contenido, pro su relevancia se transcribe a continuación:

- a) Cáncer de mama, one step therapy. Recuperación del programa de Radioterapia Intraoperatoria (RIO) con el Mobetron.
- b) Sala Blanca. Aprobación de uso con inmunoterapia de células CIK (Cytokine Activated Killers) en distintos tumores sólidos.
- c) Radioterapia: Renovación de Acelerador Lineal con altas prestaciones, actualizando las tecnologías existentes actualmente.
- d) Farmacoterapia personalizada: Consecución de las BPL; Ofrecer la determinación farmacocinética de las Proteín-quinasas en Leucemia Mieloide Crónica (LMC) (Imatinib, Dasatinib y Nilotinib) a los Servicios de Hematología.
- e) UCAM: Completar las Tesis doctorales pendientes, activar el Máster MUDAOMP y conseguir un proyecto multidisciplinario de investigación.
- f) TEDECA: Financiar la compra de un equipo de *Next Generation Sequencing* para completar el proyecto previsto de *Terapia Personalizada del Cáncer (PCT)*.
- g) Da Vinci: Estudiar la posibilidad de obtener recambios y reactivación de los procedimientos.

Varios de los proyectos señalados en la Reunión Estratégica de diciembre 2016 han podido ser activados y cumplidos, como se detalla a continuación:

Durante el año 2017 la PO ha aumentado gradualmente su actividad asistencial debido a la concertación con varias compañías aseguradoras, destacando Sanitas y Mapfre.

Por otra parte, la PO ha continuado adaptándose a los cambios circunstanciales ocasionados por bajas y traslados de personal facultativo que, en algunas áreas, como Radiofísica y Radioterapia han representado una renovación de personal.

En el primer trimestre de 2017 se inició una nueva campaña de captación de socios de la Fundación TEDECA con la finalidad de actualizar el objetivo 2017 de conseguir la financiación del secuenciador de nueva generación para permitir estudios tumorales de genómica y transcriptómica dirigidos al tratamiento personalizado del cáncer. Para esta finalidad se elaboró un nuevo díptico. Como en otras ediciones, se envió una carta a enfermos y familiares relacionados con la Plataforma de Oncología, informando sobre las actividades de la Fundación TEDECA, los proyectos finalizados, los proyectos en curso y los proyectos pendientes de puesta en marcha, haciendo énfasis en la conveniencia de adquirir un secuenciador nuevo que amplía y facilita las prestaciones más avanzadas. Avanzamos aquí que el nuevo secuenciador de Ion Torrent se adquirió el 30 de diciembre 2017.

Durante el año 2017 la PO ha continuado desarrollando su actividad con incremento asistencial debido a la concertación con varias compañías aseguradoras, destacando Sanitas y Mapfre.

Hay que destacar que se ha reiniciado el programa de inmunoterapia del cáncer de próstata después de conseguir la aprobación y autorización del Ministerio de Sanidad para poner en marcha la Sala Blanca, proyectada hace cuatro años, y que se ha demorado por las exigencias y requisitos de la normativa vigente.

Otra área que ha mantenido su actividad importante, aunque se ha visto afectada por cambios de personal ha sido Radioterapia. Tal como se ha comunicado anteriormente, en Junio de 2015 se renovó por un periodo de cinco años el concierto de Radioterapia con el Hospital de Torrevieja, manteniendo un nivel elevado de prestaciones que requieren una importante coordinación. Desde 2014 el personal facultativo ha tenido que renovarse continuamente por traslado a otros centros. En 2014 cesaron por cambio de Hospital, trasladándose al Hospital Santiago Ramón y Cajal de Madrid, Teresa Muñoz y Fernando López; durante 2015 Meritxell Vila ha cesado por traslado al Hospital IMED de Torrellano-Elche y se han incorporado Carlos Ortega Álvarez y Rosalyn Sánchez; durante 2016 se ha ausentado Loubna Aakki por traslado al Hospital IMED Torrellano-Elche. Finalmente, durante 2017 se han incorporado dos facultativos en Radioterapia: Santiago Escobar y María del Mar Alcalá Jiménez. Hay que mencionar que las transiciones son complejas porque las áreas de responsabilidad de cada profesional no son fáciles de sustituir y el proceso de adaptación y aprendizaje de las técnicas especializadas es prolongado, y por otra parte es necesario para asegurar la continuidad del trabajo en equipo siguiendo el modelo de la PO.

Destaca la puesta en marcha de Mobetron con la finalidad de ampliar las prestaciones del Proyecto del Tratamiento *One Step* en Cáncer de Mama, en el primer trimestre de 2017. En febrero 2017 se hizo una presentación del proyecto a los medios de comunicación en Torrevieja. En Alicante tuvo lugar una conferencia en el Foro Diario Información el 16.03.2017 con doscientos veinte asistentes.

Se puede concluir que se ha recuperado la actividad momentáneamente perdida de Radioterapia Intraoperatoria y también hay que señalar que durante 2017 se ha recuperado la actividad de Braquiterapia, principalmente en cáncer de próstata.

En febrero 2017 se elaboró un informe para reponer los equipos de Radioterapia, especialmente el acelerador lineal, debido a la aparición de frecuentes averías, relacionadas con el desgaste por uso durante más de 14 años a pleno rendimiento. También se incluyeron los equipos Brain Lab, planificador Varian Eclipse D y la red AVIA.

En marzo 2017 se mantuvo una reunión en Vicerrectorado de Investigación de la UCAM, para plantear la discusión de un proyecto sobre la modificación ejercida por el zumo de pomelo en la farmacocinética de nuevos inhibidores de tirosina quinasas y no pudo consolidarse.

Finalmente, a finales de 2017 ha surgido una nueva oportunidad con un nuevo programa de investigación sobre la Aplicación de Oxígeno Hiperbárico en Radioterapia, activado desde la Cátedra de Oxígeno Hiperbárico de la UCAM que será puesto en marcha durante 2018.

Durante 2017 se han abierto dos iniciativas en el área de inmunoterapia dirigidas a comenzar un proyecto de investigación con vacunas basadas en células CIK (*Cytokine Activated Killer cells*) en cáncer de páncreas, y por otra parte la optimización del tratamiento con Nivolumab mediante la determinación de su actividad sobre las poblaciones linfocitarias (fenotipo linfocitario) y los niveles séricos del medicamento (determinación farmacocinética por ELISA).

A lo largo de 2017 se ha reforzado el perfil académico docente de la PO con la defensa de tres Tesis Doctorales de los Dres. A. Crespo, P. Bretcha y N. Javaloyes, que representan investigación original realizada en el seno de la PO y la matriculación de M. Sureda en un Máster de Inmunoterapia del Cáncer.

Durante el verano 2017 se ha renovado el Servicio de Radiofísica por traslado de Francisco Javier García Cases, a su vez, Jefe de Servicio de Protección Radiológica, al Hospital Universitario de San Juan Alicante, como Jefe de Servicio de Radiofísica, y de M. Herranz a Burgos, con el nombramiento de Javier de Luis como responsable de Protección Radiológica y la contratación de dos radiofísicos en la plantilla (Miguel Maravilla Limorte y Sandra Jiménez Puertas).

En octubre 2017 tuvo lugar un Encuentro con la Asociación del Cáncer de Alicante con la PO para acercar a los pacientes las nuevas tecnologías disponibles.

El 15 de noviembre de 2017 se reunió la Comisión Ejecutiva de PO y Fundación TEDECA para preparar la Reunión del Patronato proponiendo la compra del nuevo secuenciador, de acuerdo con los fondos disponibles para el mismo, y planteando la conveniencia de elaborar los proyectos de 2018, estimándose las propuestas de Estudio de células tumorales circulantes, Biopsia líquida de DNA circulante y Separador celular Milteny, todos ellos presentados ante el Patronato en fechas anteriores a esta convocatoria.

A final de 2017 José Francisco Fernández Morejón, responsable de Anatomía Patológica comunicó su traslado por nombramiento en la Clínica Universitaria de Navarra en su sede de Madrid, Barajas, iniciándose un nuevo cambio facultativo en otra de las áreas críticas de la Plataforma de Oncología. Se adoptó la estrategia de búsqueda personal con criterios de excelencia y selección de un facultativo joven con ilusión por el proyecto, con la finalidad de renovar las actividades sin perder los avances conseguidos anteriormente. En el momento de redactar esta Memoria Anual se ha contratado a José Ortega, anatomopatólogo que ha completado su formación este año y cumple los objetivos previstos.

Durante el periodo vacante se ha establecido un cauce de servicios a través de la colaboración de Javier Alcácer de Quirónsalud Valencia, quien ha mantenido la actividad asistencial de Torrevieja acudiendo puntualmente para cubrir las diferentes necesidades urgentes de anatomía patológica.

Los profesionales de la PO incluyen en el momento de redactar esta Memoria, las siguientes áreas y especialistas: *Cirugía Oncológica*: Josep Farré, Pere Bretcha, Maritza Duarte y Alejandro Paz; *Oncología Radioterápica*: Rosa Cañón, Rosalyn Sánchez, Santiago Escobar y María del Mar Alcalá Jiménez; *Oncología Médica*: Antonio Brugarolas y Manuel Sureda; *Psico-Oncología*: Nuria Javaloyes; *Medicina Nuclear*: Aurora Crespo y María del Carmen Redal; *Anatomía Patológica*: José Ortega; *Genética Molecular y Consejo Genético*: Ramón González y Elena María Martínez; *Inmunología*: Juan José Mata; *Radio física y Protección Radiológica*: Javier de Luis, Miguel Maravilla; *Farmacoterapia Personalizada*: Vanesa Escudero y Ana Catalán.

La Terapia Personalizada del Cáncer (PTC), constituye el proyecto de referencia de la PO en las vertientes asistencial, investigadora y docente, tal como ha sido redefinido desde 2016.

Durante 2017 no se ha podido poner en marcha el Máster de Oncología Multidisciplinar (MUDAOMP) en la Universidad Católica de Murcia (UCAM) aunque se dispone de la aprobación final por ANECA desde 2015.

Durante 2017 se han actualizado progresivamente los contenidos y actividades de www.plataformadeoncologia.com y www.fundaciontedeca.org. Desde dichas páginas puede accederse a las reuniones, sesiones bibliográficas, convocatorias, noticias, publicaciones, proyectos en curso, información y contactos. Como se ha dicho anteriormente, se dispone de una intranet donde los profesionales comparten información de carácter restringido, bases de datos, protocolos y proyectos.

Además, han continuado durante el año 2017 las sesiones científicas semanales de los viernes a las 8.30 h, y las sesiones clínicas interdisciplinarias de los jueves a las 16.00 horas.

La Sala de Juntas y Reuniones de la PO equipada por la UCAM con tecnología multimedia, permite confeccionar material docente para prácticas de alumnos, cursos MOOC y el Master MUDAOMP. Es actualmente una sala multiuso para las diversas actividades del Hospital Quirónsalud Torrevieja.

Como en las Memorias precedentes, se ha desglosado la actividad mantenida durante el año 2017 en los diferentes dominios de la PO y se efectúa el análisis de los resultados obtenidos, se da el listado de Proyectos y Desarrollos recientes y el listado de Equipamientos y Desarrollos pendientes.

Siguiendo las Memorias Anuales precedentes también se han incluido los cuadros mostrando la evolución anual de las prestaciones asistenciales en Oncología Médica, Radioterapia, sesiones de Quimioterapia, Medicina Nuclear diagnóstica y terapéutica, Laboratorios de Patología, Genética Molecular e Inmunología, Registro de tumores, Laboratorio de Farmacocinética, Cirugía Oncológica y Radiología Intervencionista. Se han listado también Seminarios, Sesiones Científicas, Publicaciones, Comunicaciones en Congresos y otras Distinciones.

Revisión por áreas

Oncología Médica, Unidad Hospitalización y Hospital de Día

En el congreso anual de la American Society of Clinical Oncology celebrado en Chicago en Junio de 2017 se presentó el póster “Contribution of microarrays of gene expression (MAGE) to the definition of PET/CT as a qualified biomarker of early response in metastatic patients” (J Clin Oncol 35, 2017 (suppl; abstr 11573)), elaborado a partir de la tesis doctoral de la Dra. Aurora Crespo.

Durante el año 2017 se publicaron los trabajos "Cancer immunotherapy with cytokine-induced killer cells.", revisión sobre el estado actual de la terapia con células CIK (Targ Oncol (2017) Epub ahead of print DOI 10.1007/s11523-017-0489-2) y “Determining personalized treatment by gene expression profiling in metastatic breast carcinoma patients: a pilot study.”, evaluación de la aplicación de la técnica de microarrays de expresión génica los tumores de mama metastásicos (Clin Transl Oncol (2017) Epub ahead of print DOI 10.1007/s12094-017-1789-9).

Se puso en marcha el tratamiento combinado con dabrafenib/trametinib, bloqueantes de B-RAF activado y MEK respectivamente en carcinoma de colon metastásico con mutación activadora de B-RAF. También se han iniciado los tratamientos con Olaratumab, anticuerpo monoclonal bloqueante de las vías de activación de PDGFR- α , con actividad en sarcomas administrado conjuntamente con Adriamicina. Otro agente de nuevo uso ha sido Vismodegib, inhibidor de la ruta Hedgehog, que se administra por vía oral y se utiliza en los carcinomas de células basales o basaliomas.

En el mes de Febrero de 2017, coincidiendo con la celebración del Día Mundial del Cáncer, se repitió como en ediciones anteriores la semana de consulta oncológica gratuita de segunda opinión. En esta semana los pacientes pueden remitir los informes médicos que disponen, acudir a consulta, ser revisados, explorados y en caso necesario recibir alguna prueba complementaria analítica o de imagen, para ser asesorados y evaluados. Siempre se emite un informe médico escrito con las recomendaciones finales. La semana de segunda opinión gratuita tiene una finalidad informativa y acuden enfermos y familiares de enfermos para hacer preguntas y contrastar sus apreciaciones sobre el diagnóstico y pronóstico de la enfermedad.

Dominio de Banco de Datos:

El Registro de Tumores comprende la actividad de la PO desde los comienzos de la PO en septiembre 2000 hasta Diciembre 2014, cuando cesó la Secretaria del Registro.

A partir de este momento no se han actualizado los datos. Se considera una pérdida transitoria porque la labor es acumulativa y puede recuperarse cuando se considere oportuna su actualización. Se recuerda que comenzó la actividad del Registro en 2005, a los 5 años de puesta en marcha, recuperando los datos asistenciales desde el inicio en Septiembre 2000.

Inmunología:

Durante 2017, el laboratorio de Inmunología ha mantenido su actividad asistencial. Se ha continuado con la actividad vinculada a la sección de citometría de flujo para el diagnóstico y seguimiento de neoplasias hematológicas. El programa de monitorización de la respuesta inmunológica en pacientes que reciben inmunoterapia (vacuna de células dendríticas, IL-2 + cis-retinoicos, nivolumab, etc) sigue su ritmo habitual.

En junio y noviembre de 2017 se han realizado alegaciones a los comentarios de la AEMPS sobre la solicitud de autorización de uso para la fabricación de células dendríticas diferenciadas adultas autólogas pulsadas con fosfatasa ácida prostática. En el momento de la redacción de esta memoria continuamos a la espera de resolución de dicha autorización por parte de la AEMPS, realizando las vacunas de células dendríticas bajo el amparo del uso compasivo. Durante los meses de febrero y marzo se fabricaron tres vacunas de células dendríticas en la Sala Blanca para el tratamiento de un paciente con cáncer de próstata. Por otro lado, se ha mejorado el equipamiento de la Sala Blanca con la adquisición de un ultracongelador celular -152°C, marca Panasonic, modelo MDF-C2156VAN. Este equipo permite una criopreservación celular durante largos periodos de tiempo.

En mayo de 2017 se publicó en la revista Targeted Oncology una revisión de células CIK (Cytokine-Induced Killer Cells) en cáncer (DOI: 10.1007/s11523-017-0489-2). En esta misma línea, se inició un proyecto de investigación con células CIK para el tratamiento del cáncer de páncreas. Durante el primer semestre de 2017 se elaboró una memoria del citado proyecto que tiene como título oficial “Ensayo clínico en fase II, multicéntrico, abierto, prospectivo, randomizado para comparar la eficacia y seguridad de las células CIK autólogas (“cytokine-induced cells”) más terapia estándar (TS) vs TS en pacientes con cáncer de páncreas localmente avanzado o metastásico.” Con la incorporación de Antonio López Alonso como Director Corporativo de Innovación de Quironsalud en diciembre de 2016, se evaluaron diferentes vías de financiación para el citado ensayo clínico, las cuales no llegaron a consolidarse por salida prematura de Antonio López en noviembre de 2017. Actualmente, se han establecido lazos de colaboración con otros hospitales para desarrollar el proyecto y poder optar a vías de financiación públicas (ej. ISCIII).

En cuanto a la actividad asistencial conjunta entre el laboratorio de Inmunología y el laboratorio de Farmacocinética en la monitorización de anticuerpos monoclonales, se ha desarrollado una iniciativa para optimizar el tratamiento con Nivolumab mediante la determinación de su actividad sobre las poblaciones linfocitarias (fenotipo linfocitario) y los niveles séricos del medicamento (determinación farmacocinética por ELISA). Estas monitorizaciones permiten establecer una pauta individualizada del tratamiento con Nivolumab, y por tanto, ayudan a disminuir la toxicidad financiera del fármaco.

Medicina Nuclear:

Se ha mantenido estable la actividad asistencial en 2017, así como la composición de la plantilla formada por 2 DUEs con reducción del 25% cada uno y las Dras. María Carmen Redal y Aurora Crespo con reducción de jornada laboral del 25% cada una, en concepto de baja maternal. En este año se han incorporado los tratamientos radiometabólicos intraarticulares para el tratamiento de las sinovitis refractarias (radiosinovioartesis), la terapia con ²²³RaCl (Xofigo) para las metástasis óseas y los

estudios de PET-CT en Alzheimer. Carmen Redal ha realizado un curso de actualización en PET y SPECT cerebral en Junio, en Madrid.

Durante este año se han concluido los trabajos de investigación sobre PET-CT y microarrays de expresión génica que conformaron la tesis doctoral de A. Crespo defendida el 23 de Mayo (Programa de Doctorado de Ciencias de la Salud UCAM. Título de la Tesis: PET/CT como biomarcador precoz de respuesta en pacientes con metástasis: aportación de los microarrays de expresión génica. Directores: Dr. D Ramón González Manzano y Dr. D. Antonio Brugarolas), y sus resultados se han publicado en la revista europea de la especialidad (A novel genomic signature predicting FDG uptake in diverse metastatic tumors. EJNMMI Res. 2018 Jan 18;8(1):4.)

El servicio de Medicina Nuclear, en colaboración con el servicio de neurología del Hospital General Universitario de Alicante, (Dr. Monge, HGUA y Dras. Redal y Crespo por HQT) se ha incorporado al Estudio multicéntrico nacional AB1601 promovido por Araclon Biotech S.L. Este es un estudio, aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo, de 24 meses de duración, en pacientes con deterioro cognitivo leve de tipo amnésico o enfermedad de Alzheimer muy leve para investigar la seguridad, tolerabilidad y la respuesta inmune a inyecciones subcutáneas repetidas de ABvac40. Para ello se ha seguido un proceso de certificación y acreditación del personal y equipamiento para la realización de los PET-CT iniciales y de seguimiento. Hasta la fecha se han realizado los estudios iniciales en cuatro pacientes.

Radiofísica y Protección Radiológica (PR):

El servicio de Radiofísica y PR da cobertura y gestiona el Programa de Garantía de Calidad de las instalaciones radiactivas sitas en el Hospital Quirónsalud Torrevieja (Oncología Radioterápica, Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico) y el Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Quirónsalud Murcia. Además, especial dedicación conlleva para este servicio la dosimetría clínica y física en los planes de tratamiento de Oncología Radioterápica.

También se ha realizado el Programa de Control de Calidad de los equipos de radiodiagnóstico de los Centros periféricos de Orihuela y Santa Pola. De acuerdo con la nueva reglamentación en radiodiagnóstico, se han elaborado y revisado los Programas de Protección Radiológica de todos los centros mencionados.

Se ha modificado la instalación radiactiva de Radiodiagnóstico del Hospital Quirónsalud Murcia con la sustitución del Telemando MPH Plus de la firma General Electric por el Telemando D150BC40S de la firma Shimadzu en diciembre de 2017.

Por otra parte, una vez aprobado el mantenimiento obligado, como recoge el acta de inspección del Consejo de Seguridad Nuclear de 28 de mayo de 2014, el acelerador lineal de electrones portátil Mobetron se revisó y se puso en marcha el primer trimestre del año.

Por último y en el ámbito de la PR destacar que no se ha producido ninguna sobreexposición, ni incidente de contaminación personal ni de zonas, a los trabajadores expuestos ni al público en general.

Oncología Radioterápica:

Durante el año 2017 se ha mantenido la colaboración con la Sanidad pública de la Comunidad Valenciana, **Hospital de Torrevieja-Salud**, manteniendo la cobertura completa de los tratamientos de Radioterapia de sus pacientes y la asistencia y colaboración en los Comités de Tumores.

En mayo de 2017 se ha firmado un convenio con la Sanidad pública de la Comunidad de Murcia: **Servicio Murciano de Salud (SMS)**, para cubrir las necesidades de tratamientos de Braquiterapia del Hospital Virgen de la Arrixaca, que por motivos técnicos no pueden realizar temporalmente.

En febrero de 2017 se firmó **con Intraop Medical Corporation**, un nuevo contrato que incluía la revisión y nueva puesta en marcha del Mobetron, acelerador de electrones móvil ubicado en el quirófano, con el cual desde septiembre 2004 a enero de 2014 se habían administraron los tratamientos de Radioterapia Intraoperatoria, que se interrumpieron en Marzo por no renovarse los contratos de mantenimiento.

La recuperación de la actividad en Radioterapia Intraoperatoria, (técnica que supone la administración de una dosis elevada de radioterapia, en un lecho o resto tumoral, en el momento de la intervención quirúrgica), tiene un remarcado interés, puesto que ha sido uno de los Programas Singulares de la Plataforma de Oncología y desarrollo diferencial respecto a otros Departamentos de Radioterapia,

Durante la etapa precedente (2004 – 2014) se administró radioterapia Intraoperatoria en diversos tumores: Cáncer de Mama, (como sobreimpresión para acortar los días de administración de la Radioterapia Externa o como dosis única, programa: “one step treatment”, que supone el tratamiento quirúrgico, estudio del ganglio centinela, radioterapia intraoperatoria y en el mismo acto quirúrgico), así como en distintos tumores y localizaciones (Ca de Recto, Páncreas, Pulmón, Sarcomas retroperitoneales o de extremidad...), en los que, administrar Radioterapia sobre el lecho tumoral durante la cirugía representa una aportación dosimétrica que complementa la radicalidad de la intervención, aumentando la posibilidad de control tumoral local de la enfermedad. Desde abril de 2017 se han realizado 9 procedimientos en las distintas localizaciones y tumores donde se desarrollan programas activos.

Se han mantenido todos los procedimientos complejos: Braquiterapia de Alta tasa (cúpula vaginal, prostática y endobronquial), Radioterapia con Intensidad Modulada (IMRT), Radioterapia Guiada por Imágenes (IGRT, en tumores prostáticos y vertebrales – paravertebrales), Re-irradiaciones, Radioterapia Estereotáctica Fraccionada Craneal y Corporal (SBRT pulmonar, hepática y ósea).

En resumen: la actividad asistencial de Oncología Radioterápica se mantenido, tanto en el número total como en las complejidades de los tratamientos (más del 60 % tratamientos de alta complejidad). Se continúan realizando las punciones para los tratamientos de Radioterapia Guiada por imágenes (tanto bajo TAC como con Ecografía) y se incrementa ligeramente el número de pacientes vistos en revisiones.

Está **pendiente** la adquisición de un nuevo acelerador lineal, que incorpore las nuevas tecnologías, por haber sobrepasado las expectativas operativas del acelerador Varian 2100 CD existente. Debería tratarse de un acelerador que pueda realizar tratamientos complejos y de precisión (RADIOCIRUGÍA) en el menor tiempo posible (arcos dinámicos), y con sistema para la realización de Radioterapia guiada incorporado.

En el momento de redactar esta Memoria no se conoce el equipo exacto que se va a adquirir por parte del Grupo Quirón-Salud, y dado el tiempo necesario, desde entonces, hasta el inicio de la actividad (al menos 13-15 meses), entre permisos, fabricación, instalación y dosimetría física, se estima que al menos hasta el año 2019 no se dispondrá de un nuevo acelerador en el servicio.

Unidad de Psico-oncología :

Durante 2017 se ha continuado con la atención a enfermos oncológicos y familiares tanto en planta de oncología y en hospital de día mientras se les administra el tratamiento como en consultas externas del hospital. La principal actividad consiste en la atención psico-oncológica integral a enfermos de cáncer y sus familiares en todo el proceso desde el momento del diagnóstico hasta la consecución de los objetivos propuestos inicialmente, incluso hasta el duelo posterior según cada caso.

Además, durante 2017 se ha finalizado el trabajo de tesis doctoral con pacientes de cáncer de tiroides. Dicha tesis tiene como objetivo principal demostrar los beneficios de la intervención psicológica en el estado de ánimo, la calidad de vida y el bienestar de los pacientes con cáncer diferenciado de tiroides tras tiroidectomía y en tratamiento con radioyodo, mediante la aplicación de técnicas basadas en Counselling. Los resultados obtenidos concluyen que los pacientes que reciben la intervención psicooncológica basada en el Counselling mejoran significativamente en niveles de ansiedad y depresión, calidad de vida y bienestar percibido. De todo ello se deriva que el psicooncólogo debe formar parte del equipo multidisciplinar integral para el tratamiento del cáncer diferenciado de tiroides

Unidad de Genética Molecular, Genómica y Consejo Genético

Durante el año 2017 es de interés la publicación por parte del Dr. Manuel Sureda y colaboradores de la experiencia de la PO con el uso de microarrays de expresión para la selección del tratamiento antineoplásico más adecuado en pacientes con cáncer de mama metastásico (“Determining personalized treatment by gene expression profiling in metastatic breast carcinoma patients: a pilot study”) publicada en la revista *Clinical and Translational Oncology* a finales del 2017. También es de interés la elaboración de una novedosa firma genómica para predecir la captación de FDG a partir de los datos de microarrays de expresión de tumores metastásicos en los que había datos de PET de las metástasis biopsiadas. Este trabajo ha sido la base de la tesis doctoral de la Dra. Aurora Crespo, que ha sido también recientemente publicada en una revista de la especialidad de Medicina Nuclear: el *EJNMMI Research*, tla como se detalla en otra parte de esta memoria.

Desde el año 2008 en que se adquirió la plataforma de microarrays de Agilent gracias a la generosa contribución de la Fundación TEDECA, se inició también la singladura de la Genómica en la Plataforma de Oncología. Un primer trabajo de puesta a punto de la técnica con la realización de los primeros microarrays en cánceres de mama primarios (receptores estrogénicos negativos) se fue haciendo progresivamente, culminando más adelante en la publicación del trabajo inicial. A partir del verano del año 2010 se implementó en la clínica el programa de farmacogenómica basada en microarrays y en algunas técnicas complementarias como la inmunohistoquímica, FISH y la secuenciación convencional de Sanger. Para esta implementación ha sido decisiva la

colaboración de numerosos especialistas de la plataforma, particularmente los de Anatomía Patológica y Oncología Médica, pero también los de Cirugía Oncológica y Radiología Intervencionista.

Sin la ayuda de todas las especialidades mencionadas no habría sido posible el desarrollo de este programa. De manera adaptativa ha sido de utilidad la elaboración de un algoritmo matemático con mejoras progresivas en la medida en que más datos iban siendo disponibles.

En diciembre del año 2017 se ha adquirido, financiado por la Fundación TEDECA, un secuenciador de nueva generación para servicio de la PO. En concreto un Ion Torrent S5 de la compañía ThermoFisher Scientific, con el cual en un primer momento se planea adaptar la técnica de microarrays de expresión al nuevo aparato mediante el uso de secuenciación masiva de RNA para la obtención del transcriptoma humano en biopsias tumorales de pacientes oncológicos. La finalidad es la de predecir la eficacia (o ausencia de esta) de agentes antineoplásicos de acuerdo con el perfil genómico de cada tumor, así como la identificación de potenciales dianas terapéuticas. La adopción de esta nueva tecnología tiene ventajas sobre la tecnología de microarrays de expresión empleada hasta la actualidad. La secuenciación de RNA es más precisa y sensible que la tecnología de microarrays de expresión, teniendo un rango dinámico mayor que ésta. En la actualidad esta tecnología de secuenciación masiva de RNA se ha ido convirtiendo progresivamente en el standard para la medición de los niveles de expresión génica en muestras biológicas, e irá reemplazando a los microarrays de expresión con el paso del tiempo, aunque sin dudas esta técnica más antigua es todavía de gran utilidad y fiabilidad. La adquisición del secuenciador de nueva generación es también de gran interés para la secuenciación masiva del DNA y RNA en búsqueda de mutaciones y alteraciones genómicas (tales como translocaciones, amplificaciones y otras) relacionadas con sensibilidad o resistencia a determinados tratamientos antineoplásicos, siendo también un objetivo a corto plazo la realización de secuenciación masiva de DNA y RNA para la detección de este tipo de alteraciones genómicas como complemento de la realización de transcriptomas con esta misma finalidad.

Área de Laboratorios

Se han mantenido las prestaciones con un amplio panel de inmunohistoquímica y técnicas de biología molecular necesarias para el proyecto de la PO. Se han asimilado las determinaciones de citoquinas, mediante técnicas de Elisa, utilizadas como biomarcadores en el seguimiento del cáncer

Área de Farmacocinética (UFP, Unidad de Farmacoterapia Personalizada):

Durante el año 2017 se han determinado un total de 828 muestras procedentes de pacientes oncológicos subsidiarios de tratamiento antineoplásico en el hospital y se han elaborado 257 informes farmacoterapéuticos para la optimización de la pauta posológica de los antineoplásicos. Se ha producido un descenso de la monitorización de ciclos de quimioterapia convencional (227 ciclos) y un aumento en el número de ciclos monitorizados de terapias dirigidas (30 ciclos).

Se ha participado en la elaboración de las contestaciones a las propuestas realizadas por los revisores de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios en relación a la Autorización de Uso de la Vacuna “Vacuna de células dendríticas diferenciadas adultas autólogas de sangre periférica expandidas pulsadas con fosfatasa ácida prostática”, tanto las recibidas en el mes de junio de 2017 como en el mes de septiembre de 2017.

En junio de 2017, la Dra. Vanesa Escudero participó en el XXV Curso de Monitorización de Fármacos en la Práctica Clínica de la Universidad de Salamanca con la sesión titulada “Monitorización de Fármacos Inhibidores de Tirosina kinasa en la Práctica Clínica”.

Además, en marzo de 2017, se elaboró una nota de prensa informativa “La Farmacoterapia Personalizada aumenta la tasa de respuesta y reduce la toxicidad de los tratamientos oncológicos” para el diario Información y en octubre de 2017 se participó en la elaboración de una segunda nota de prensa titulada “Medicina de precisión: hallar el fármaco más efectivo contra el tumor”.

Por otra parte, en colaboración con el servicio de Inmunología de la PO, se ha validado el método de cuantificación de nivolumab mediante ELISA, que ha permitido continuar el programa de monitorización farmacoterapéutica de este anticuerpo monoclonal.

Se está evaluando, por parte del Grupo Quirónsalud, la opción de cambiar de localización la Unidad de Farmacoterapia Personalizada a la segunda planta (frente a Anatomía Patológica) para diseñar una nueva instalación según nueva Normativa de Riesgos Laborales y de Protección al Trabajador. Por lo tanto, la acreditación del laboratorio de la UFP en Buenas Prácticas de Laboratorio (BPLs) se ha paralizado hasta que se tenga claro el cambio a realizar.

En enero de 2017, la Dra. Belén Valenzuela Jiménez cesa en su puesto como Responsable de la Unidad de Farmacoterapia Personalizada y como directora de la Sala Blanca de la Plataforma de Oncología para continuar con su actividad laboral en otra empresa, Asumiendo dichas tareas la Dra. Vanesa Escudero Ortiz. En febrero de 2017 se incorpora en las actividades de la UFP la Dra. Ana Catalán Latorre con un 50% de la jornada, dicha dedicación asciende al 70% meses más tarde.

En junio de 2017, la Dra. Vanesa Escudero Ortiz es nombrada Directora Técnico de la Sala Blanca de la Plataforma de Oncología por la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios.

Plataforma Quirúrgica: Oncología Quirúrgica

Durante el año 2017 los facultativos han participado en actividades académicas y científicas nacionales y extranjeras, además de múltiples actividades de difusión a través de los medios de comunicación de la actividad de la Plataforma de Oncología, del Servicio de Cirugía y del Hospital. La actividad global de Cirugía se mantenido alta, con cifras semejantes a los años anteriores.

Destaca el crecimiento de la actividad del servicio en cirugía mínimamente invasiva con un importante aumento en el número de patologías tratadas con abordaje laparoscópico (cirugía del colon y recto, colecistectomía, hernia de hiato, cirugía de la pared abdominal y otras patologías de la cavidad abdominal).

La Unidad de Mama ha recuperado parcialmente su contenido, estructurando de nuevo el equipo multidisciplinar del programa One Step, que incluye la cirugía conservadora, la radioterapia intraoperatoria y la oncoplastia de reconstrucción cosmética de la mama resecada, junto con el estudio del ganglio centinela. Este programa permite evitar la irradiación postoperatoria en las pacientes con tumores pequeños, que no van a precisar radiación en pared torácica o en axila.

5. CÁTEDRA DE ONCOLOGÍA MULTIDISCIPLINAR DE LA UCAM

A) MASTER UNIVERSITARIO EN DESARROLLOS AVANZADOS DE ONCOLOGÍA MULTIDISCIPLINAR PERSONALIZADA (MUDAOMP) EN LA UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN ANTONIO MURCIA (UCAM)

En el mes de Enero 2013 se presentó el Máster de Oncología Multidisciplinar a ANECA solicitando la aprobación del Título Oficial de Máster para la UCAM, que fue revisado y corregido según las sugerencias de ANECA a finales de Marzo 2013 y actualizado en Octubre 2013. Esencialmente es un programa de Máster con mínima presencialidad (10%) de un año de duración y 60 créditos dirigido a especialistas de Oncología Médica, Radioterápica y Quirúrgica, u otras áreas afines a la Oncología, para ampliar los conocimientos, habilidades y actitudes de la oncología multidisciplinar personalizada.

La UCAM aprobó el Master inaugurando el programa del MUDAOMP con las Jornadas Internacionales del 15 al 17 Mayo 2014.

En las Jornadas de Presentación del MUDAOMP (15 Mayo 2014) se convocó a los miembros de la Comisión Evaluadora Externa de la PO, con su Presidente Prof. Dr. José María Segovia de Arana y los Vocales Prof. Dr. Ángel Carracedo, Prof. Dr. Felipe Calvo, Prof. Dr. Jerónimo Forteza, Prof. Dr. James Brugarolas y Prof. Dr. Pascual Parrilla, que aceptaron hacer presentaciones actualizadas de los temas referenciados en el MUDAOMP. Los miembros de la Comisión Evaluadora Externa recibieron una estatuilla de bronce con el logo de la Plataforma de Oncología-Fundación TEDECA, agradeciendo los servicios prestados a lo largo de doce años de funcionamiento.

La nueva Memoria del MUDAOMP presentada a ANECA en Octubre 2013, recibió la aprobación oficial en Octubre 2014. Durante 2015 se ha obtenido la aprobación del Consejo Interterritorial. .

A los efectos oportunos adjunto remitimos la publicación, en el Boletín Oficial del Estado, de la Resolución de 2 de octubre de 2015, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 25 de septiembre de 2015, por el que se establece el carácter oficial del Máster Universitario en Desarrollos Avanzados de Oncología Personalizada Multidisciplinar, y su inscripción en el Registro de Universidades, Centros y Títulos:

<https://www.boe.es/boe/dias/2015/10/21/pdfs/BOE-A-2015-11314.pdf>

B) TESIS DOCTORALES y OTRAS ACTIVIDADES DOCENTES

La PO del Hospital QuirónSalud Torrevieja fue constituida en el año 2000 por un equipo profesional con perfil investigador y docente capaz de crear y dar continuidad un proyecto académico. La plantilla de facultativos que fundaron la Plataforma de Oncología ha ido renovándose con el paso de los años, con un ritmo relativamente rápido, debido a diferentes factores incluyendo la incorporación a otros proyectos, la promoción personal y el desarrollo de nuevas plataformas multidisciplinares del cáncer.

En este breve itinerario se ha potenciado la formación investigadora de los facultativos que se han ido incorporando al programa, obteniendo el grado de Doctor. Destacamos que en todos estos casos los proyectos han sido realizados en el ámbito asistencial del Hospital Quirónsalud Torrevieja. Debe considerarse en primer lugar que el ambiente científico de la Plataforma de Oncología asociado a la calidad asistencial del Hospital ha sido capaz de fomentar y generar contribuciones académicas de elevado nivel, y por este motivo refuerza un nuevo modelo de colaboración institucional a primera vista un tanto insólito porque articula la multidisciplinariedad en distintos niveles asistenciales, científicos y docentes. En segundo lugar, nos hace deudores agradecidos por la apertura y acogida institucional de esta iniciativa.

Queremos destacar que en todos los casos las Tesis Doctorales surgidas de la PO representan nuevos conocimientos y son frutos de innovación.

Tesis Doctorales realizadas:

1.- 04/07/2012 Vanesa Escudero Ortiz, Universidad Miguel Hernández de Elche, TITULO: **“Modelización farmacocinética poblacional de doxorubicina y gemcitabina en pacientes oncológicos y su aplicación en la personalización posológica”**.

La Tesis Doctoral fue dirigida por los doctores Belén Valenzuela, Juan José Pérez Ruixó y María José Duart Duart, y obtuvo la calificación de APTO CUM LAUDE. Los estudios clínicos y farmacocinéticos de los pacientes y los procedimientos fueron realizados en el Hospital Quirónsalud Torrevieja. La Dra. Vanesa Escudero Ortiz ha estado integrada en la Plataforma de Oncología, en diversas competencias y responsabilidades desde el año 2007 hasta el 2014 y nuevamente, desde Mayo de 2016.

2.- 23/09/2016, Carlos Perez Ruixo, Universidad de Valencia. TITULO: **“Farmacocinética y Farmacodinamia de oxaliplatino intraperitoneal con hipertermia en pacientes con carcinomatosis peritoneal sometidos a cirugía”**

La Tesis Doctoral fue dirigida por los doctores Belén Valenzuela, Juan José Pérez Ruixo y José Esteban Peris, y obtuvo la calificación de APTO CUM LAUDE. Los estudios clínicos, bioanálisis de las muestras y los procedimientos fueron realizados en el Hospital Quironsalud Torrevieja.

**3.- 21/07/2016, Francisco García Cases, Universidad Católica de Murcia (UCAM).
TITULO: “Protección radiológica en radioterapia intraoperatoria mediante un acelerador portátil de electrones.”**

La Tesis Doctoral ha sido dirigida por los doctores Javier Vijande Asenjo, Domingo Granero Cabañero y Antonio Brugarolas Masllorens y ha obtenido la calificación de SOBRESALIENTE CUM LAUDE.

**4.- 23/05/2017, Aurora Crespo de la Jara, Universidad Católica de Murcia (UCAM)
TITULO: “PET/CT como biomarcador precoz de respuesta en pacientes con metástasis: aportación de los microarrays de expresión génica”.**

La Tesis Doctoral ha sido dirigida por los doctores Ramón González Manzano y Antonio Brugarolas Masllorens y ha obtenido la calificación de SOBRESALIENTE CUM LAUDE.

En el presente trabajo se ha pretendido mostrar la contribución de los microarrays de expresión génica (MAGE) a la definición del PET/CT como un biomarcador cualificado de respuesta temprana en pacientes metastáticos.

Es conocido que la proliferación de las células cancerosas consume una elevada cantidad de glucosa, que es convertida en lactato aún en presencia de oxígeno (efecto Warburg). Este efecto ha sido útil para detectar tumores metabólicamente activos mediante FDG-PET/CT, aunque su uso en la determinación de la respuesta temprana es aún controvertido. Además, los mecanismos moleculares que condicionan la captación de FDG por parte de la célula tumoral no están completamente esclarecidos. En este estudio se han utilizado los MAGE para identificar los genes más relevantes implicados en la captación de FDG en pacientes con metástasis de diferente histología. Para ello se realizaron MAGE sobre biopsias congeladas de tumor y la cuantificación del SUV mediante FDG-PET/CT en la misma localización metastática biopsiada, con un intervalo máximo de 8 semanas y antes de comenzar el tratamiento. Se seleccionaron aquellas sondas más representativas por su contribución positiva o negativa con el SUV, generándose con ellas un modelo de predicción de basado en PLS-3, método éste entre los probados que producía menor RMSE. Adicionalmente se realizó la interpretación de los fenómenos biológicos (IBP) derivados de los genes seleccionados se hizo mediante distintos recursos bioinformáticos públicos disponibles.

Se incluyeron 71 pacientes en el training set y 13 en el validation set, todos ellos con metástasis de diferente origen histológico. Finalmente se seleccionaron las 909 sondas que mejor se correlacionaron con SUV, estableciendo el umbral del coeficiente de regresión seleccionada que fue de ≤ -1 y $\geq +1$ mediante 10-fold CV (resultando 333 con CR positivo y 576 con CR negativo). Se confeccionó una firma genómica de FDG basada en estas 909 sondas mediante PLS-3, calculándose un RMSE de 0.645 para el validation set con los datos de SUV medidos (resultado éste comprendido dentro del 95% CI de RMSE determinado para el modelo inicial mediante 10-fold CV x5).

En los estudios bioinformáticos realizados en los genes seleccionados para la elaboración del modelo predictivo del SUV, se ha constatado que una interpretación más completa de los distintos aspectos de la biología asociada a la captación de FDG en tumores metastásicos requiere de la utilización combinada y complementaria de distintos recursos bioinformáticos, no siendo posible que ninguno de ellos por sí solo sea capaz de aportar una perspectiva completa del fenómeno biológico complejo que es el SUV, que requiere de un notable número de genes para su predicción.

En la interpretación del significado biológico de las subredes de genes con correlación positiva o negativa con el SUV se deduce que, en condiciones de abundancia de glucosa (SUV alto) predominarían los procesos biológicos tumorales: procesamiento del mRNA y del tRNA, la biogénesis de ribosomas, el procesamiento de proteínas, la proliferación celular, la respuesta inmune y un metabolismo energético aumentado. Sin embargo, en situaciones de escasez de glucosa (SUV bajo), predominarían los procesos biológicos del microambiente encaminados a proporcionar un mayor aporte de glucosa al tumor, como son los fenómenos de adhesión y de reorganización del citoesqueleto, de vasculogénesis y angiogénesis, de finalización de la transcripción, de motilidad celular y de transporte intracelular, de activación de vías de señalización de E-cadherina y fenómenos de autofagia.

De esta forma se ha confeccionado la primera firma genómica publicada realizada en pacientes metastásicos que predice adecuadamente la captación de FDG. Tal y como se desprende de estos resultados, se confirma que la captación de FDG es un fenómeno complejo que involucra múltiples procesos biológicos, apuntando al valor de la PET/CT en la respuesta temprana.

5.- 26/05/2017, **Pere Bretcha Boix**, Universidad Miguel Hernández Elche. TITULO: **“Tratamiento multimodal de la carcinomatosis peritoneal mediante cirugía radical y quimio hipertermia intraperitoneal perioperatoria. Análisis farmacocinético y farmacodinámico del oxaliplatino tras su administración intraperitoneal con hipertermia”**.

La Tesis Doctoral ha sido dirigida por los Dres. Juan José Pérez Ruixó, Belén Valenzuela Jiménez y Francisco Javier Lacueva Gómez obteniendo la calificación de SOBRESALIENTE CUM LAUDE.

El término carcinomatosis peritoneal (CP) incluye toda diseminación tumoral que afecta, de forma localizada o masiva, la serosa peritoneal y las estructuras anatómicas vecinas. Mayoritariamente se origina en tumores gastrointestinales y ginecológicos.

El tratamiento habitual de la CP es de índole paliativo mediante el uso de quimioterapia sistémica asociada o no a la cirugía. A finales de la década de 1980, Sugarbaker estableció las bases de un tratamiento multidisciplinar en la CP que asocia la cirugía citorreductora radical con la intención de extirpar todo el tumor abdominal sin dejar ningún residuo tumoral macroscópico visible y la administración inmediata de quimioterápicos intraperitoneales (IP), con o sin hipertermia, orientados a erradicar el tumor microscópico residual a la cirugía. El pronóstico de los pacientes con CP sometidos a tratamiento multidisciplinar está relacionado directamente con la extensión de la CP y la realización de una cirugía radical. La quimioterapia administrada de forma regional pretende alcanzar altas concentraciones de un agente citotóxico en un punto determinado del organismo. El objetivo primario de la quimioterapia IP es conseguir la máxima interacción droga/tumor minimizando los efectos secundarios. La asociación del calor a la quimioterapia IP potencia el efecto terapéutico regional de algunos quimioterápicos y provoca un «shock tóxico» directo sobre las células tumorales.

El oxaliplatino (Ox), fármaco activo frente una gran variedad de tipos de tumores sólidos, es un agente atractivo para el uso en HIPEC ya que su citotoxicidad se ve aumentada significativamente por hipertermia y su penetración intratumoral es óptima. Sin embargo, después de su administración intravenosa aumenta el riesgo de toxicidad hematológica y neuropatía sensorial periférica de forma dosis-dependiente. Por tanto, es importante lograr la máxima exposición de Ox en la cavidad peritoneal con un acceso mínimo a la circulación sistémica con el fin de encontrar el equilibrio adecuado entre la actividad citotóxica y el riesgo de toxicidad. En este sentido, diversos estudios Fase I evidencian que la dosis máxima tolerada de Ox IP en condiciones hipertérmicas (HIO) es de 200 a 460 mg/m² administrados durante 0,5 a 2 h (Elías, 2006; Stewart, 2008).

Los parámetros farmacocinéticos obtenidos a partir de las concentraciones plasmáticas alcanzadas tras HIO varían considerablemente de un estudio a los demás reflejando diferencias en relación con el analito, método de análisis para la detección de platino en plasma, y la solución de soporte utilizado

Sin embargo, hasta la fecha, no hay análisis cuantitativos que permitan explorar el efecto de la farmacocinética de Ox en el tiempo hasta la progresión y la supervivencia de los pacientes oncológicos con CP. Por otra parte, no sólo la neutropenia sino también la trombocitopenia es una toxicidad limitante de dosis relacionada con Ox y hasta la fecha esta relación no ha sido caracterizada de forma cuantitativa.

El presente estudio de tratamiento de la CP de origen colorectal, se basó en los protocolos descritos por Sugarbaker con el uso de mitomicina C en la perfusión y 5-fluoruracilo IP (5-FU) durante los 5 días del postoperatorio inmediato (EPIC); pero a partir de los resultados publicados por Elías con Ox intraperitoneal (460 mg/m²) y 5-FU (400 mg/m²) con leucovorin (20 mg/m²) endovenoso (5) reportando una supervivencia los 5 años del 48.5%, se optó por su modificación.

Se inició un estudio fase I de escalada de dosis según el método de Fibonacci en grupos de tres pacientes, a partir de 90 mg/m² de Ox e incrementando a razón de 60 mg/m² hasta alcanzar la dosis limitante de toxicidad en 360 mg/m². A partir de esa dosis la serie se expansionó con 24 pacientes y se mostró adecuada por su seguridad. Se realizó EPIC con 5-FU intraperitoneal (650mg/m²) durante los 5 días del postoperatorio.

Se incluyeron 20 pacientes afectos de CP de origen colorectal de los 75 procedimientos que conformaban la serie, con un índice de carcinomatosis medio de 11. Doce de los pacientes se encontraban en una situación metacrónica y 5 de ellos presentaban metástasis hepáticas sincrónicas. Salvo un paciente, los restantes habían recibido quimioterapia sistémica. Se consiguió una citorreducción completa en el 75% de los casos y todos los pacientes completaron el tratamiento multimodal intraoperatorio. La temperatura media de la cavidad abdominal fue de 42°C (rango: 39-43°C) y no se observó ningún caso de intolerancia a la hipertermia. Tras el procedimiento, el 80% de los pacientes recibieron EPIC durante los siguientes 5 días. En 4 casos hubo que suspender dicho tratamiento por sepsis (n=1), fístula biliar (n=1) y por dolor severo (n=2). Un 40% de los pacientes presentaron toxicidad grado II-IV requiriendo dos de ellos reintervención en el postoperatorio temprano. Sólo hubo un caso de mortalidad por aplasia medular grado 4. La estancia media hospitalaria fue de 17.8 días (rango: 10-48 días).

Durante el seguimiento se observó progresión de la enfermedad en 10 casos, a nivel pulmonar [n=2], hepático [n=3] y peritoneal [n=5]. Se realizó cirugía de rescate en cinco de ellos, destacando la práctica de re-HIPEC en dos casos. Uno de los pacientes se encontraba libre de enfermedad a los 19 meses y el otro falleció por progresión a los 18 meses.

La supervivencia actuarial y el periodo libre de enfermedad de la serie de pacientes fueron del 36% y del 30% a los 5 años, respectivamente, con un seguimiento mediano de 18 meses.

Se analizó a los pacientes con relación a un índice de carcinomatosis por encima o debajo de 13 y de acuerdo con la consecución o no de una citorreducción completa, y se obtuvieron diferencias significativas en la supervivencia global, aunque no en el periodo libre de enfermedad, probablemente por la limitación de la muestra.

Por otro lado, en el presente estudio se caracteriza la farmacocinética del Ox en el peritoneo y en plasma cuando es administrado con una solución de icodextrina al 4% y se establece su relación con el curso temporal del recuento absoluto de neutrófilos (ANC).

Todos ellos recibieron 360 mg/m² de Ox durante la perfusión. El tiempo de perfusión medio fue de 40 minutos (rango 30-60 minutos). Durante los cinco días siguientes a la cirugía se administró EPIC con 15 mg/kg de 5-fluorouracilo para potenciar el efecto citotóxico.

La caracterización de las concentraciones plasmáticas de Ox se realizó con un modelo PK bicompartimental tras una absorción peritoneo/plasmática de primer orden. Para describir la cuenta absoluta de neutrófilos en plasma se usó un modelo compartimental de progenitores celulares sensible al Ox. La reducción de la ratio de proliferación de las células progenitoras fue modelada siguiendo una función lineal de las concentraciones plasmáticas del Ox. Para el desarrollo del modelo farmacocinético/farmacodinámico (PK/PD) y para llevar a cabo las simulaciones basadas en el mismo, se utilizó la modelación no lineal mixta con el método condicional de primer orden. Como modelo dinámico se utilizó el modelo de granulopoyesis descrito por Friberg. A su vez se estudió la relación entre las concentraciones de Ox en peritoneo, la duración de la perfusión y la incidencia de neutropenia severa, para establecer la exposición máxima tolerable. Los valores de absorción y semivida del Ox se estimaron en 2,2 y 40 h con una variabilidad interindividual moderada. Estos valores fueron considerablemente superiores a los descritos en otros trabajos, y probablemente se debe al uso de distinta solución de transporte. En los estudios PK previos se había usado suero con dextrosa al 5%, y en cambio este estudio es el primero que realiza el análisis PK del Ox en HIPEC usando como solución la icodextrina al 4%. Esta es una solución isotónica de alto peso molecular y que teóricamente ayudaría a reducir la difusión del fármaco a través de la barrera peritoneo/plasmática. A pesar de ello, la ratio estimado del área bajo la curva en peritoneo y plasma fue de 13,19, estando en consonancia con los reportados en los estudios realizados con dextrosa al 5%.

El aclaramiento plasmático de Ox resultó ser 1,61L/h con una variabilidad interpaciente del 85%. El volumen de distribución en compartimento central fue de 19,2 L, con una variabilidad interpaciente del 85,6 %. El volumen de distribución en estado estacionario del Ox fue de 92 L, es decir la suma del volumen central y periférico ($19,2 + 72,8 = 92$ L). Se observó que el Ox redujo la ratio de proliferación de las células progenitoras un 18.2% por mg/L.

El modelo PK que mejor describió la relación entre las concentraciones de Ox sobre la proliferación de los precursores de ANC fue el modelo lineal. Por otro lado, se incluyó un efecto feedback sobre el tiempo medio de tránsito de las células precursoras a neutrófilos, que mejoró de forma estadísticamente significativa la descripción de los datos experimentales. Fisiológicamente, este mecanismo concuerda con la reducción del tiempo de colonias de granulocitos.

El modelo desarrollado fue internamente validado mediante el test predictivo visual y el bootstrap no paramétrico y evidenciaron que era apropiado para describir la farmacocinética del Ox, así como la evolución temporal del ANC y puede utilizarse para realizar simulaciones que permitan comprender mejor el efecto de la intensidad de dosis, el régimen de dosificación, o la duración de la perfusión IP en la incidencia de neutropenia severa.

Las simulaciones determinísticas claramente evidenciaron la reversibilidad de la neutropenia, su corta duración y su efecto no acumulativo. Como consecuencia del modelo lineal del efecto del Ox, se observó que la concentración inicial y la duración de la perfusión fueron los principales determinantes de la severidad y duración de la

neutropenia. Se observó que un aumento proporcional de la exposición del Ox condujo a un descenso proporcional del nadir de ANC. Así mismo, la extensión de la duración del HIPEC para una misma concentración de Ox en peritoneo, incrementó la severidad y duración de la neutropenia ya que está directamente relacionada con la exposición del fármaco al peritoneo.

Tras las simulaciones realizadas se observó que una exposición peritoneal de 65 y 120 mg/L de Ox durante 60 minutos se asoció a una incidencia de neutropenia grado 4 del 20% y 30% respectivamente; y que con una duración de 30 minutos a una concentración de 105 mg/L obtendría un 20% de neutropenia grado 4. La máxima dosis tolerada se fijó en 120 mg/L durante una perfusión de 60 minutos ya que se asoció a un 33% de neutropenia grado 4 de más de 5 días de duración.

Respecto al efecto del 5-fluorouracilo IP sobre el ANC, el estudio asumió que era despreciable dado el escaso efecto neutropénico del fármaco y por las bajas dosis administradas, estando de hecho el 81.5% de las muestras plasmáticas por debajo del límite de cuantificación.

Por tanto, el estudio concluye que la exposición máxima tolerada del Ox administrado a nivel peritoneal es de 120 mg L/h y que debe evitarse dosis superiores. En esta línea se sugiere el uso profiláctico de factores estimuladores de colonias de granulocitos en aquellos pacientes que vayan a tener una exposición superior a 65 mg L/h IP.

Teóricamente las soluciones isotónicas de alto peso molecular como la icodextrina al 4%, deberían mantener el volumen de perfusión a lo largo del tiempo y por tanto tener una mayor disponibilidad de fármaco a nivel peritoneal. Hasta la fecha no se han realizado estudios comparando el efecto de las distintas soluciones de transporte en HIPEC.

El objetivo en este estudio ha sido caracterizar la farmacocinética del Ox en peritoneo y plasma comparando dos soluciones transportadoras durante el HIPEC (dextrosa 5% e icodextrina 4%). Como objetivos secundarios también se consideraron parámetros clínicos como la complejidad quirúrgica, diferencias en el postoperatorio y finalmente el posible impacto económico de la utilización de una u otra solución.

Los datos del estudio se recogieron de dos cohortes paralelas con objeto de investigar la seguridad, tolerancia, PK y PD. En 36 pacientes se realizó HIPEC usando la solución isotónica de icodextrina al 4% (brazo de estudio A) y otros 13 pacientes utilizando la solución isotónica de dextrosa al 5% durante la perfusión (brazo de estudio B). El volumen perfundido varió entre los pacientes dependiendo del área de superficie peritoneal (2,5-6 L), y la duración media de la perfusión fue de 36.6 min (rango 30-60 min.).

Se realizó un estudio comparativo entre ambos grupos evidenciando que la absorción y vida media de eliminación de Ox eran muy similares a las estimadas con el análisis PK no compartimental. La disposición plasmática de Ox fue caracterizada por un volumen

de distribución basal de 77.0 L. El aclaramiento plasmático de Ox fue estimado de 1,71 L h⁻¹. La variabilidad entre individuos de los parámetros PK del modelo fue moderada y osciló entre 21,4 % en el volumen de distribución plasmático a 58,2 % en el volumen de distribución periférico.

La reducción en el volumen peritoneal del 12-15% en el brazo B del estudio respecto al brazo A, se puede explicar por la distinta solución transportadora usada. Esta reducción del volumen podría explicarse por la absorción neta de dextrosa y confirmaría la hipótesis teórica según la cual las soluciones isotónicas de alto peso molecular son capaces de mantener el volumen intraperitoneal ya que sus componentes no son absorbidos.

Las simulaciones estocásticas indicaron que la incidencia de neutropenia grado 4 de como mínimo 5 días de duración tras HIPEC puede ser un 15% superior en el grupo de dextrosa 5% frente al grupo de icodextrina 4% para una exposición peritoneal de 200 mg·h/L. Sin embargo, en los pacientes incluidos en el estudio no hubo diferencias significativas relacionadas con la toxicidad hematológica, ni manejo quirúrgico ni complicaciones postoperatorias.

Por otro lado, el uso de dextrosa al 5% como solución de transporte en lugar de icodextrina al 4% durante 30 y 120 minutos de HIPEC resultará en menos de un paciente adicional con neutropenia grado 4 prolongada por cada 67 y 23 pacientes tratados, respectivamente. Estos resultados sugieren que la relevancia clínica de esta diferencia es limitada por ser corto el tiempo de perfusión. En esta situación puede ser más costo-efectivo el uso de dextrosa al 5% (1,38 € L⁻¹) en lugar de la icodextrina al 4 % (97,40 € L⁻¹), dada la pequeña diferencia en cuanto a neutropenia severa.

6.- 12/07/2017, **Nuria Javaloyes Bernácer**, Universidad Católica de Murcia (UCAM).
TITULO: **“Eficacia de la intervención psicooncológica mediante *Counseling* en pacientes con cáncer diferenciado de tiroides en tratamiento con radioyodo”**.

La Tesis Doctoral ha sido dirigida por el Dr. Manuel Sureda González y ha obtenido la calificación de SOBRESALIENTE CUM LAUDE.

El objetivo principal de esta tesis doctoral es demostrar los beneficios de la intervención psicológica en el estado de ánimo, la calidad de vida y el bienestar de los pacientes con cáncer diferenciado de tiroides tras tiroidectomía y en tratamiento con radioyodo, mediante la aplicación de técnicas basadas en Counselling.

Los resultados obtenidos llevan a concluir que los pacientes que reciben la intervención psicooncológica basada en el Counselling mejoran significativamente en niveles de ansiedad y depresión, calidad de vida y bienestar percibido. De todo ello se deriva que el psicooncólogo debe formar parte del equipo multidisciplinar integral para el tratamiento del cáncer diferenciado de tiroides

Tesis Doctorales en realización:

Darío García Calderón

Título: “Obtención de modelos anatómicos mamarios paciente-específicos para planificación de cirugías oncológicas conservadoras utilizando tecnologías de impresión 3D”.

Becas-premios en relación con tesis: Premio Nacional Idea Joven Más Brillante de España 2015. Premio Nacional Boehringer - Ashoka Making more Health 2016. CDTI-Neotec 2017"

No hay fecha prevista de defensa.

C) OTRAS ACTIVIDADES DOCENTES

En el año 2017 y desde el año 2016, durante el último semestre (Mayo-Junio) se han realizado prácticas en la PO para alumnos de 4º curso de Medicina de la UCAM.

Distintos miembros de la Plataforma de Oncología han impartido prácticas como tutores de los alumnos del Grado de Medicina de la UCAM durante el curso 2016-2017.

Las prácticas han consistido en rotaciones con cada tutor por las distintas áreas incluyendo consulta, hospitalización, radioterapia y medicina nuclear, de 2-3 alumnos por semana durante 6 semanas. El programa de Prácticas para Estudiantes de Medicina comenzó el año 2015-2016, y durante el primer período se realizó un cuestionario a los alumnos para valorar su grado de satisfacción atendiendo a aspectos como la organización, la calidad de enseñanza, las habilidades docentes, la capacitación en sentido crítico y autonomía alcanzada por el alumno, obteniéndose una calificación muy buena en todos los ítems.

D) GRUPO DE INVESTIGACION UCAM

La PO, Cátedra de Oncología Multidisciplinar, es Grupo Prioritario de Investigación de la UCAM, para la actividad postgrado. Con esta finalidad se ha dotado de equipamiento multimedia la sala de reuniones de la PO del Hospital QuirónSalud Torrevieja.

Durante 2017 se ha intentado comenzar un proyecto de investigación entre la Cátedra de Oncología Multidisciplinar, otros Departamentos de la UCAM y una empresa del sector privado de la Comunidad de Murcia relacionado con Personalized Cancer Therapy sin haberse completado los acuerdos de puesta en marcha y su financiación, por lo que se ha retrasado hasta 2018. El estudio de colaboración consiste en la inhibición del citocromo P450 mediante la ingesta de zumo de pomelo para desarrollar y estudiar los efectos que dicho efecto produce en fármacos que utilizan esta enzima como sustrato metabólico. CYP450 es responsable del metabolismo e inactivación de numerosos fármacos, de forma que su inhibición interfiere con su aclaramiento y potencia su acción. En casos de medicamentos con un estrecho margen terapéutico o en caso de presentar efectos secundarios, la monitorización farmacológica y el control de la dosificación del fármaco es determinante. Numerosos medicamentos nuevos contra el cáncer, especialmente los fármacos diana inhibidores de las tirosinquinazas, se metabolizan a través de este sistema.

6. FUNDACIÓN TEDECA. ACTIVIDADES DEL AÑO 2017

1. INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA GENERAL

En el año 2016, el Patronato de la Fundación TEDECA, está constituido por Presidente D. Antonio Asensio Mosbah, representando a la Fundación D'Albergia, y los Vocales Vicepresidente Dña. Susana García Cereceda, representando a la Fundación Lugar C, Dr. D. Pedro Rico Pérez, en representación de Quirónsalud, D. José Luís Mendoza, Presidente de Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM), Dr. D. Antonio Brugarolas Director de la Plataforma de Oncología, Tesorero D. Saturnino Verdú Vicente, Tesorero Adjunto D. Manuel Butrón Cayuelas, y Secretarios D. Manuel y D. José Ignacio Brugarolas Masllorens. Son vocales asociados del Patronato D. Francisco Matosas Moragrega de Grupo Zeta y D. Antonio Regueiro de Fundación Lugar C. Ha causado baja en el Patronato por extinguirse su vinculación al Grupo Hospitalario Quirón Dra. Dña. María Cordon Muro.

La Fundación TEDECA-Plataforma de Oncología es la marca registrada de la Plataforma de Oncología. La Comisión Ejecutiva de la Fundación TEDECA-Plataforma de Oncología tiene la responsabilidad de preparar los proyectos de investigación y de su aprobación para presentación posterior al Patronato. Está formada por Antonio Brugarolas (Director), Aurora Crespo (Secretaria), Ana González (Directora Médico de Hospital Quirónsalud Torrevieja), y los Vocales-Responsables de las áreas y proyectos, Josep Farré, Ramón González Manzano, Pere Bretcha, Belén Valenzuela, Manuel Sureda, Rosa Cañón, y Francisco José Fernández Morejón. Pertenecen a la Comisión Ejecutiva D. Saturnino Verdú y D. Isidro Fuertes (Tesoreros). Los miembros de la Comisión Ejecutiva han sido renovados en sus cargos por el Patronato, para un periodo de 5 años, en Noviembre de 2012.

En 2017 la Fundación TEDECA además del Patronato, está compuesta 3 consejeros y 39 socios. Se realizó una campaña captación de socios entre los familiares de pacientes tratados por la Plataforma de Oncología a partir de Diciembre 2016. Las anteriores campañas se realizaron en Diciembre 2013 y 2010.

TEDECA tiene el domicilio social en Hospital QuirónSalud Torrevieja y ha sido acogida al Registro de Fundaciones de la Comunidad Valenciana durante el año 2009. TEDECA está clasificada como Entidad de Interés Social sin fines lucrativos, cuyo objeto y finalidad es fomentar actividades de interés social y en particular la investigación, promoción y desarrollo de nuevas tecnologías para el diagnóstico y tratamiento del cáncer. TEDECA tiene Registro Intracomunitario en la UE desde Enero 2011. Desde verano de 2010 se ha obtenido autorización para la recogida de Datos y Registro de TEDECA de acuerdo con la normativa legal.

En el organigrama de la Plataforma de Oncología la Fundación TEDECA es el Dominio de Investigación de la Plataforma de Oncología, y completa sus fines aportando la financiación y el desarrollo de proyectos dirigidos a la aplicación de las nuevas tecnologías todavía no bien consolidadas. La Plataforma de Oncología, de esta manera, encauza hacia TEDECA proyectos que necesitan acreditación, validación y definición clínica, y se beneficia del carácter traslacional de la investigación básica hacia la clínica teniendo en cuenta las necesidades de los enfermos.

Todos los proyectos enumerados son contemplados en el programa fundacional de TEDECA, y se corresponden con líneas de desarrollo en la Plataforma de Oncología, que son:

- 1) La biotecnología la biotecnología, para el descubrimiento, desarrollo y puesta en marcha de nuevos sistemas analíticos relacionados con las nuevas aportaciones de la medicina molecular, fundamentalmente centrado en la genómica y la Proteómica, la terapia celular, en especial la inmunoterapia, para desarrollar y perfeccionar los sistemas actuales de vacunación contra el cáncer;
- 2) la radiofarmacia para el diseño de nuevos trazadores que ayuden a mejorar el diagnóstico y los resultados de los tratamientos con medicamentos contra el cáncer;
- 3) el desarrollo del Biobanco y el Banco de Datos para aplicación general a todos los enfermos y centros e información inmediata de procedimientos y resultados de acuerdo con las características de cada paciente y tipo de tumor;
- 4) la utilización de técnicas especiales de irradiación y la incorporación de técnicas de imagen en la definición del volumen a tratar y;
- 5) la utilización de robótica en la cirugía del cáncer.

A continuación, se describen los programas seminales de la Fundación TEDECA.

<u>PLATAFORMA DE ONCOLOGÍA: TÉCNICAS DISPONIBLES</u>	<u>TEDECA: EQUIPOS Y TÉCNICAS NUEVAS</u>
<p><u>Genómica</u></p> <p>Identificación de genes alterados de interés confirmado para el diagnóstico, pronóstico y tratamiento del cáncer (técnicas de PCR, Hibridación in situ, Secuenciación, PCR cuantitativo, etc.).</p> <p>Biobancos. Seroteca.</p>	<p><u>Microarrays de ADN</u></p> <p>Estudio de nuevos genes implicados en aplicaciones diagnósticas, pronósticas y terapéuticas (genes supresores y oncogenes, vías de activación tumoral, o genes de la respuesta a los fármacos).</p> <p>Banco de ADN.</p>
<p><u>Inmunohistoquímica</u></p> <p>Anticuerpos monoclonales comercializados para el diagnóstico histológico de proteínas normales o alteradas tisulares o tumorales que definen el diagnóstico, pronóstico y tratamiento del cáncer.</p>	<p><u>Proteómica</u></p> <p>Identificación de nuevas proteínas tisulares o tumorales que permitan investigar nuevas vías de diagnóstico y tratamiento del cáncer y desarrollar técnicas de cribado de alta precisión.</p>
<p><u>Inmunoterapia del cáncer</u></p> <p>Preparación de vacunas con tumor autólogo incubado con células dendríticas y linfomononucleares del paciente (procedimientos individualizados).</p> <p>Medición de la inmunidad con técnicas específicas.</p>	<p><u>Vacunas contra el cáncer</u></p> <p>Desarrollo de vacunas polivalentes aplicables a enfermos que comparten un determinado perfil de histocompatibilidad.</p> <p>Identificación de nuevos antígenos.</p> <p>Vacunación preventiva de la población para tumores frecuentes</p>
<p><u>Medicina Nuclear</u></p> <p>Técnicas de imagen basadas en radioisótopos disponibles comercialmente para la identificación del cáncer (tecnología PET-TAC, gammagrafías, etc.). Estudios funcionales de la actividad tumoral. Tratamientos radioisotópicos del cáncer.</p>	<p><u>Ciclotrón y Radiofarmacia PET</u></p> <p>Generación de nuevos marcadores radioisotópicos de interés en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento del cáncer. Estudios farmacológicos basados en la identificación de dianas terapéuticas identificadas mediante la imagen (factores de la respuesta).</p>
<p><u>Registro de tumores</u></p> <p>Recogida de datos de la actividad asistencial para la valoración de los resultados.</p>	<p><u>Creación de una Base de Datos Global</u></p> <p>Desarrollo de un programa aplicable a todos los centros y enfermos.</p>
<p><u>Radioterapia</u></p> <p>Equipamientos y técnicas avanzadas de radioterapia y radiofísica: Linac, Dosimetría y planificación 3D con TAC dedicado, IMRT (Intensidad Modulada), Radiocirugía, Implantes fiduciales, Radioterapia Intraoperatoria (RIO), Terapia fotodinámica, Braquiterapia alta tasa y Radioquirófano.</p>	<p><u>Acelerador de partículas (protones)</u></p> <p>Aplicación singular sobre pequeños volúmenes (tumores oculares y cerebrales).</p> <p>Nuevas indicaciones en la reirradiación de las recaídas tumorales y para complementar las técnicas de irradiación habituales.</p> <p>Nuevos equipos de integración de imágenes en protocolos de radioterapia.</p>
<p><u>Cirugía</u></p> <p>Técnicas especiales interdisciplinarias para la enfermedad residual y oligometastásica</p>	<p><u>Cirugía</u></p> <p>Robótica aplicada a la microdissección y resección tumoral.</p>

2. PROYECTOS APROBADOS Y GESTIONADOS POR EL PATRONATO

A partir de diciembre 2017 se ha puesto en marcha el Proyecto de genómica y transcriptómica tumoral pendiente de financiación.

Los proyectos de investigación revisados y presentados por la Comisión Científica al Patronato para su aprobación han incluido los siguientes:

Proyectos financiados por TEDECA:

- 1.- Farmacogenómica: Microarrays ARN expresión tumoral para la elección de quimioterapia.
- 2.- Cirugía robótica Da Vinci.
- 3.- Espectrometría de masas para determinación de derivados de platino (farmacocinética).
- 4.- Ultrasecuenciador de nueva generación para estudios de genómica y transcriptómica (secuenciación ADN, y ARN).

Otros proyectos con financiación ajena:

- 5.- Medición plasmática de los anticuerpos monoclonales Trastuzumab y Bevacizumab (Financiación IMPIVA).
- 6.- Autotrasplante de progenitores de médula ósea (Financiación Hospital Quirónsalud Torre vieja, acogido a la Fundación TEDECA por normativa legal).
- 7.- Fusión de células tumorales y células dendríticas (Financiación Mutua Madrileña).
- 8.- Electroquimioterapia para tumores metastáticos en zonas no resecables (Financiación Hospital Quirón Torre vieja).

Proyectos pendientes de financiación:

- 9.- Separación celular para inmunoterapia del cáncer (coste estimado 120.000 E).
- 10.- Detección de células tumores circulantes (coste estimado 120.000 E).

Proyectos demorados por elevado coste:

- 11.- Radiofarmacia PET y Ciclotrón.
- 12.- Radioterapia guiada por la imagen. Proyecto 10.

3. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS PROYECTOS

1.- Microarrays en cáncer de mama. Aprobado por el Patronato en 2007 y finalizado en 2010, ha tenido continuidad, después de la validación inicial, con la determinación de **Microarrays de expresión de RNA en cáncer refractario** a la quimioterapia, con la finalidad de seleccionar los fármacos activos frente a la enfermedad. Continúa activo desde verano de 2010 bajo esta nueva denominación. Actualmente se encuentra en fase de recuperación de la inversión inicial.

Proyecto: Dr. Ramón González Manzano (Investigador Principal) y Dña. Elena María Martínez Navarro. “Identificación de genes y alteraciones genéticas involucradas en el pronóstico y respuesta a la quimioterapia de pacientes con cáncer de mama con receptores estrogénicos negativos mediante el uso de microarrays de ADN”.

Este proyecto fue aprobado a finales de 2007 por el Patronato con el visto bueno por parte de la Comisión Evaluadora Externa y se ha firmado un acuerdo con Hospital USP-San Jaime para su realización. Se han adquirido los aparatos: ND-1000 Nanodrop Spectrophotometer; Horno de hibridación de microarrays y cámaras de hibridación de microarrays de Agilent; y G2505 B Micro Array Scanner de Agilent. Durante el año 2008 se recogieron las muestras y se hicieron los primeros estudios. Durante el año 2009 se han llevado a cabo en el laboratorio de Genética Molecular microarrays con muestras de cáncer de mama con receptores de estrógenos negativos, haciendo uso de la plataforma de microarrays de Agilent adquirida por la Fundación TEDECA.

El total de microarrays realizado en el proyecto de cáncer de mama ha sido 48. Seis de estos microarrays se han empleado para realizar algunas comprobaciones técnicas, y los 42 restantes corresponden cada uno a una paciente diferente. A modo de comprobación, se ha realizado un análisis preliminar de dichos 42 microarrays mediante la aplicación de la signatura intrínseca, que permite distinguir a los carcinomas de mama con fenotipo basal de los enriquecidos en erbB2. Los genes que se han identificado en nuestra serie como diferencialmente expresados en estas dos poblaciones tumorales, reproducen con fidelidad los hallazgos genéticos previamente descritos en otras series de microarrays publicadas en la literatura médica.

Los microarrays de expresión de oligonucleótidos utilizados contienen más de 41.000 sondas que cubren la práctica totalidad del genoma humano.

El proyecto concluyó en 2010 y ha sido publicado en 2014.

A partir de Julio 2010 se comenzó la utilización de esta técnica de microarrays de expresión de ARN para la identificación de dianas diagnósticas y terapéuticas en los tumores humanos, desarrollándose la BIOPSIA TERAPÉUTICA para la obtención de muestras adecuadas para este proceso.

Hasta Diciembre de 2016 se han efectuado 306 estudios de microarrays en cáncer avanzado refractario a la quimioterapia, de los cuales 47 corresponden al ejercicio 2016.

Año	Microarrays	Total
2010	24	24
2011	47	71
2012	53	121
2013	43	164
2014	62	226
2015	33	259
2016	47	306
2017	45	351

Los resultados preliminares han sido comunicados en el congreso de ASCO (American Association of Clinical Oncology) de Junio 2012, y se han efectuado posteriormente sendas comunicaciones en los congresos de ASCO 2013, 2014 y 2015. Se ha publicado un manuscrito con los resultados obtenidos durante 2014.

La inversión total en equipamiento y fungibles, ha sido superior a 150.000 Euros. La utilización de Microarrays para uso clínico ha permitido recuperar parcialmente esta inversión desde verano del 2010.

Se ha estimado que los medios disponibles permiten ampliar hasta 100 el número anual de pruebas con este test, por lo que se considera que hay una moderada capacidad de crecimiento.

Actualmente este procedimiento se puede ampliar hacia estudio de mutaciones de ADN, incorporando el algoritmo de consejo genético para cáncer hereditario, así como mejorar los rendimientos tecnológicos con la adquisición de un nuevo equipo en 2016 (que corresponde al proyecto número 8 de la lista anterior).

2.- Cirugía asistida con Robot Da Vinci. Aprobado por el Patronato en 2009. Es un proyecto que tiene la finalidad de implantar la cirugía mínimamente invasora en los tumores de la cavidad abdominal y la pelvis. La Fundación TEDECA adquirió el equipamiento para impulsar la utilización de técnicas asistidas por la robótica en cáncer digestivo y abdominal.

Proyecto: Dr. Josep Farré Alegre (Coordinador) y Dr. Pere Bretcha Boix (Investigador Principal): “Cirugía Robótica aplicada al cáncer con especial dedicación al tratamiento quirúrgico del cáncer abdominal y las metástasis hepáticas”.

Este proyecto ha consistido en la adquisición de un Robot Da Vinci “refurbished” de cuatro brazos, financiado mediante el pago inicial durante el año 2009 de 500.000 € por parte de la Fundación TEDECA, y posteriormente acometer la financiación restante de forma diferida mediante el pago de un canon por uso clínico en cada intervención donde se utilice el Robot Da Vinci, con un mínimo de 25 intervenciones anuales a partir de Abril 2010. Este proyecto fue aprobado por el Patronato con el visto bueno de la Dirección del Hospital, firmando el correspondiente acuerdo de utilización entre la Fundación TEDECA y el Hospital USP- San Jaime, hoy Hospital Quirónsalud Torre Vieja.

Se ha pretendido promover y consolidar mediante este proyecto la utilización del Robot Da Vinci en la cirugía del cáncer de recto y otras intervenciones quirúrgicas de cáncer abdominal, habiéndose realizado las técnicas primeras en España de cirugía del cáncer de páncreas, incluyendo la pancreatometomía total, la cefálica y la corporo-caudal, entre otras aplicaciones.

Procedimientos Cirugía asistida por Robot Da Vinci:

Año	CIRUGIA	UROLOGIA	TOTAL ANUAL	TOTAL ACUMULATIVO
2009	5	3	9	9
2010	14	12	26	35
2011	14	8	22	57
2012	11	3	14	71
2013	5	12	17	88
2014	5	3	8	96

Inicialmente estaba prevista una amortización del equipamiento al cabo de cinco años, pero ha sido afectado por las actuales condiciones adversas de financiación, los costes elevados del procedimiento asociados a los elementos fungibles y la dificultad de aceptación por las entidades aseguradoras.

Aunque todos estos factores han ido en detrimento del proyecto, los resultados se han valorado favorablemente en la consecución de los objetivos, porque ha ayudado a impulsar el desarrollo de las técnicas robóticas en la cirugía española y se han celebrado Jornadas Nacionales en 2011 y 2012, dirigidas a presentar las indicaciones oncológicas en cirugía general, urología y ginecología, así como la valoración y repercusión en el análisis de costes-beneficios de la técnica.

En las Sesiones científicas del III Congreso Anual de la Sociedad Española de Oncología Quirúrgica (SEOQ) celebradas el 3 y 4 de Octubre de 2013 en Alicante, los Dres. P. Bretcha y J. Farré presentaron los resultados de la experiencia en Cirugía Oncológica asistida por el Robot Da Vinci, resumiendo los datos propios y los publicados en la literatura científica especializada.

Las conclusiones de la ponencia del Dr. P. Bretcha se resumen a continuación:

1. La Cirugía Mínimamente Invasiva aporta beneficios derivados de la menor morbilidad postoperatoria inmediata, manejo del dolor, estancia hospitalaria, calidad de vida y aspectos estéticos.
2. La laparoscopia convencional tiene las siguientes características desfavorables: visión bidimensional, videocámara inestable, movimientos contraintuitivos, posibilidad de desalineamiento de las manos del cirujano, limitada destreza de los instrumentos, puntas de instrumentos fijas y fatiga del cirujano. Por otra parte el sistema robótico Da Vinci corrige algunas de estas limitaciones: tiene visión tridimensional, elimina el temblor fisiológico, control estable de la cámara, capacidad ambidiestra, movimientos intuitivos, escalada de movimiento con amplificación 5:1, instrumentos con 7 grados de libertad de movimiento, ergonomía del cirujano (menor fatiga).

3. En el tratamiento quirúrgico del cáncer la experiencia obtenida se puede resumir en las siguientes indicaciones de cirugía abdominal:
4. **Carcinoma de recto:** *Ventajas:* Facilita la escisión del mesorrecto, obtiene los mismos resultados que la laparoscopia en seguimientos a corto plazo, con los mismos resultados oncológicos, permite la extracción anal de la pieza reseçada, tiene menor conversión a laparotomía abierta que la laparoscopia. *Desventajas:* Aumento del tiempo quirúrgico y coste más elevado que la laparoscopia.
5. **Colon Derecho:** *Ventajas:* Resultados oncológicos similares a laparoscopia (un estudio solamente) con mayor distancia al margen anal, más facilidad en algunos pasos de la intervención (descenso del ángulo esplénico y disección de vasos mesentéricos) y tendencia a menor tasa de conversión a cirugía abierta. *Desventajas:* Aumento del tiempo quirúrgico y escasa evidencia en la literatura.
6. **Colon izquierdo:** *Ventajas:* Resultados oncológicos adecuados, útil para aprendizaje, anastomosis manuales intracavitarias, disminución de la conversión a laparotomía abierta y disminución de las complicaciones postoperatorias. *Desventajas:* Aumento del tiempo quirúrgico, coste superior a la laparoscopia y escasa evidencia en la literatura.
7. **Cirugía esófago:** *Ventajas:* Disección y linfadenectomía transhiatal, posibilidad de abordaje torácico (también en prono), buenos resultados oncológicos, disminución de la pérdida sanguínea y disminución de la estancia hospitalaria. *Desventajas:* Aumento del tiempo quirúrgico, experiencia corta, falta de seguimiento y bajo nivel de evidencia en estudios existentes.
8. **Cirugía gástrica:** *Ventajas:* Linfadenectomía más sencilla, disminuye pérdida sanguínea, reduce estancia hospitalaria, resultados oncológicos adecuados y supervivencia a tres años similar a laparoscopia. *Desventajas:* Aumenta el tiempo quirúrgico, necesidad de abordar diferentes campos operatorios con cambios de posición del robot.
9. **Cirugía hepática.** *Ventajas:* Resecciones complejas, localización en segmentos de difícil acceso, cercanía a vasos mayores, resecciones anatómicas con preservación de parénquima y mejor control de hemostasia. *Desventajas:* Aumenta el tiempo quirúrgico, experiencia corta, falta de seguimiento y bajo nivel de evidencia en estudios existentes
10. **Cirugía Pancreática:** *Ventajas:* Disecciones y reconstrucciones complejas, reconstrucción de la operación de Whipple y de la operación de Longmire, pancreatectomías distales con preservación esplénica, pancreatectomías centrales, control de hemostasia, y disminución de estancia en pancreatectomía distal. *Desventajas:* Aumento del tiempo quirúrgico, experiencia corta, falta de seguimiento y sesgo de selección de pacientes en casi todos los trabajos publicados.
11. **Conclusiones:**
 - La cirugía robótica es una tecnología aplicable a un número ilimitado de intervenciones quirúrgicas;
 - Suple la limitación fisiológica del cuerpo humano para algunas posiciones y la dificultad de visualización de algunos campos de la laparoscopia (visión tridimensional);
 - Aporta mayor precisión;
 - Es una herramienta para la docencia quirúrgica y acerca el acto quirúrgico al público no especializado;
 - Los robots quirúrgicos prometen mejorar un amplio rango de procedimientos en términos de coste y seguridad;
 - La robótica y los sistemas computerizados han introducido la cirugía en la era de la información;
 - El instrumental actual evolucionará y nuevos sistemas se añadirán al arsenal quirúrgico; en general los instrumentos y sistemas serán inteligentes e integrados tanto en el quirófano como en el sistema de información hospitalario.

El proyecto finalizó en Septiembre 2014, debido a una avería que no pudo ser reparada, de acuerdo con el informe emitido por PALEX SA. Por su parte PALEX SA ha requerido a la Fundación TEDECA los pagos restantes y ha sido objeto de una negociación por parte de D. Antonio Asensio Mosbah, Presidente del Patronato, firmando un acuerdo por el cual la Fundación TEDECA se compromete a pagar a PALEX SA 250.000 Euros en tres años. Durante 2015 y 2016 se ha efectuado el primer y segundo pagos por un total acumulado de 125.000 Euros según fue acordado, restando para el pago acordado total la cantidad de 75.000 Euros en Junio 2017.

Afortunadamente el objetivo de TEDECA en cuanto a la aportación de la cirugía del cáncer abdominal asistida mediante la robótica pudo ser concluido adecuadamente antes de la avería del robot Da Vinci y ha permitido efectuar una recomendación favorable para su uso clínico.

3.- Espectrómetro de Masas para determinación de derivados de Platino. Aprobado por el Patronato en 2008. Inicialmente fue un proyecto de farmacocinética para la determinación de oxaliplatino sérico e intraperitoneal durante los procedimientos de HIPEC (operación COLISEUM de Sugarbaker) en la carcinomatosis abdominal.

Proyecto: Dra. Belén Valenzuela Jiménez (Investigador Principal) y Dra. Vanesa Escudero: "Optimización de la dosificación de cisplatino en la terapia intrarterial suprarselectiva".

Los fármacos derivados de platino se emplean con frecuencia en el tratamiento de múltiples tipos de tumores sólidos. La Plataforma de Oncología incluye entre sus programas singulares el tratamiento con quimioterapia intrarterial suprarselectiva a altas dosis de cisplatino (150 mg/m² cada semana) en el tratamiento de tumores de cabeza y cuello.

En la actualidad no hay ningún estudio que haya caracterizado la exposición sistémica tras la administración de cisplatino de esta forma. Se desconocen tres puntos críticos en esta modalidad terapéutica: 1) el porcentaje de fuga sistémica desde el tumor al resto de la circulación sanguínea, 2) si el tumor actúa como reservorio desde el cual pueda liberar fármaco tiempo después de la finalización de la administración y 3) si se podría realizar un aumento de dosis de forma segura, de forma que se expusiera al tumor a mayor concentración de fármaco y por tanto, poder mejorar los resultados clínicos con esta terapia.

Para poder evaluar estos 3 puntos, es necesario disponer de un equipo analítico que permita cuantificar los niveles de platino en las muestras biológicas de pacientes (sangre) sometidos a este tipo de tratamiento. Este equipo es un espectrofotómetro de AA-GF.

La Comisión Científica de TEDECA aprobó en Diciembre de 2011 el proyecto con el objetivo principal de **optimizar la dosificación de cisplatino en quimioterapia intrarterial suprarselectiva** mediante la determinación de los niveles plasmáticos de cisplatino y el desarrollo de modelos farmacocinéticos y farmacodinámicos poblacionales que describan cuantitativamente las relaciones entre exposición al fármaco y seguridad de la terapia.

El coste total previsto para este proyecto es de 45.000 € y comprende la adquisición de un espectrofotómetro de absorción atómica con cámara de grafito. Las pruebas de validación técnica se han realizado entre Junio y Agosto, y se han comenzado a realizar procedimientos a partir de Septiembre de 2012.

Se han efectuado un total de 213 determinaciones.

Año	2012	Determinación platinos	41	Total	41
	2013		52		93
	2014		43		136
	2015		36		142
	2016		71		213
	2017		71		284

4.- Ultra secuenciador (secuenciador de nueva generación). Es un proyecto revisado en la Comisión Científica desde 2010 que se ha demorado a la espera de que los equipamientos se perfeccionaran y desarrollaran de forma asequible desde las perspectivas técnica y financiera.

El proyecto genoma humano financiado con fondos públicos por el NIH (el National Institutes of Health americano) tardó en realizarse cerca de una década, con un gasto total aproximado de 3 billones de dólares. Este proyecto, consistente en la secuenciación completa del genoma humano, se completó a principios de los 2000. Prácticamente al mismo tiempo (de hecho, un poco antes y con una duración inferior a la del proyecto público) la compañía biotecnológica Celera liderada por el Dr. Craig Venter, un conocido genetista americano, también finalizó de manera independiente la secuenciación completa del genoma humano realizada con fondos privados. En ambos casos la tecnología empleada fue la misma: la secuenciación capilar de Sanger, a la que hoy nos referimos como secuenciación convencional.

Tras estos proyectos iniciales, el avance tecnológico de los últimos años ha permitido conseguir la secuenciación de genomas humanos completos individuales en un plazo de tiempo breve (unas semanas) y con un coste cada vez más reducido (alrededor de 7000 euros). De manera genérica esta nueva tecnología, cuyos primeros aparatos disponibles comercialmente vieron la luz hacia el año 2007, se ha venido a denominar secuenciación de nueva generación (SNG). La SNG incluye plataformas de distintas compañías con peculiaridades metodológicas y químicas propias tales como: Illumina, Solid, 454 de Roche, Ion Torrent y otras. Los costes de los aparatos también se han ido abaratando con el paso del tiempo debido principalmente a que las distintas compañías han sacado modelos de ultrasecuenciadores con una capacidad más reducida que la de los primeros modelos comercializados, de manera que pueden ser manejados en laboratorios pequeños clínicos y de investigación.

La “democratización” de estos ultrasecuenciadores, que inicialmente sólo estaban disponibles en los grandes centros de investigación y de secuenciación, y que requerían de un gran soporte bioinformático, se debe a que esta tecnología ha demostrado ser adecuada para distintos usos clínicos y de investigación, aunque todavía hoy en día se considere como “gold standard” la secuenciación convencional. Para muchos expertos la SNG acabará por ser la tecnología de secuenciación de elección por sus ventajas con respecto a la convencional. Entre otras: un rendimiento muy superior, un coste inferior, necesidad de menor cantidad de DNA y RNA (la SNG permite también secuenciar RNA y medir la expresión de genes de manera muy precisa). Se requieren todavía, sobre todo, algunas mejoras metodológicas analíticas pero el progreso es rápido, y en cuanto a fiabilidad la SNG compara hoy en día favorablemente con la secuenciación convencional en las aplicaciones más exigentes.

Particularmente en Oncología, la SNG ha revolucionado tanto las áreas de diagnóstico clínico como también las terapéuticas. Indicaciones cada vez más frecuentes y aceptadas son: secuenciación de DNA de paneles amplios de genes relacionados con la sensibilidad o resistencia a tratamientos antineoplásicos, paneles de DNA de genes relacionados con predisposición hereditaria al cáncer, exomas completos (en línea germinal), biopsia líquida para casos en los que no es posible obtener una biopsia sólida, medición de la expresión de RNA de los genes relacionados con sensibilidad o resistencia a agentes antineoplásicos y de fusiones de genes tumorales tanto en fresco como en parafina, etc. En la actualidad en la plataforma de Oncología del Hospital Quirónsalud Torrevieja se realizan microarrays de expresión de farmacogenómica que podrían ser trasladados (con la oportuna validación previa a su aplicación clínica) a la plataforma de nueva generación, ya que se considera que esta última técnica es más precisa, a la vez que se complementaría cada estudio de expresión con un panel de secuenciación de DNA de aquellos genes relevantes a la sensibilidad o resistencia a tratamientos antineoplásicos.

Por todo lo comentado, la adquisición de un ultrasecuenciador de nueva generación para uso clínico en la plataforma de Oncología del Hospital Quirónsalud Torrevieja se ha considerado como un proyecto de interés por la Fundación Tedeca, con visto bueno favorable de su Comisión Científica en 2010.

El 31 Diciembre 2017 se ha adquirido el ultrasecuenciador Ion Torrent modelo S5 con equipamiento accesorio. El precio de este equipo (accesorios incluidos) es aproximadamente 120.000 Euros.

5.- Separación celular para inmunoterapia del cáncer. Aprobado por la Comisión Científica y el Patronato durante el 2011, con una dotación económica de 120.000 €. La inmunoterapia del cáncer consiste en la estimulación del sistema inmunitario del propio paciente, en un intento de rechazar y destruir las células tumorales. Se puede situar el comienzo de la inmunoterapia en Oncología en 1890, cuando William B. Coley inyectó cepas de la bacteria *Streptococcus pyogenes* en pacientes e inducía la regresión de sus tumores. Sin embargo, no se habló de inmunoterapia contra el cáncer hasta casi 100 años más tarde, en 1984, cuando Steven A. Rosenberg publicó un artículo en el que se informaba de una baja tasa de recidivas tumorales en 1205 pacientes que fueron sometidos a diferentes tipos de inmunoterapia. A partir de ese momento se han desarrollado diferentes estrategias y metodologías que intentan conocer y aprovechar los mecanismos del sistema inmunitario y redirigirlos para que identifiquen y destruyan las células tumorales.

Desde que se implantó la Plataforma de Oncología en el Hospital USP-San Jaime, hoy Quirónsalud Torre Vieja), la inmunoterapia ha sido un complemento a las otras tres modalidades de tratamiento de los tumores (cirugía, radioterapia y quimioterapia). Además de incorporar al arsenal terapéutico los diferentes anticuerpos monoclonales, se han desarrollado programas individualizados de terapia celular, según el tipo de tumor, la disponibilidad de tumor autólogo y las características propias de cada paciente. Así, en pacientes con melanoma o tumores renales en los que se han podido extraer los linfocitos que infiltran el tumor (TIL), éstos se han cultivado y expandido hasta alcanzar un número elevado, que se ha devuelto al paciente. En los casos en los que no había linfocitos infiltrando el tumor, se han utilizado células dendríticas del paciente como iniciadoras de la respuesta inmune.

La cantidad de células dendríticas circulantes en sangre es muy escasa, por lo que en el Laboratorio de Inmunología del Hospital Quirónsalud Torre Vieja se obtienen a partir de precursores recolectados mediante aféresis con un separador celular Spectra Optia. Posteriormente, tras obtener de la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios las pertinentes autorizaciones en Marzo de 2016, se procesan en la Sala Blanca de la Plataforma de Oncología, bajo condiciones de Normas de Correcta Fabricación (NCF).

Proyecto: Dr. Manuel Sureda. “Sistema de selección celular CliniMACS (Miltenyi Biotec)”.

El sistema de selección celular CliniMACS se basa en el uso de anticuerpos monoclonales específicos que llevan unidas unas partículas superparamagnéticas. Estas partículas permiten separar los diferentes tipos celulares al pasar por un sistema de imanes que retiene las células que llevan unidas el anticuerpo monoclonal. El sistema consta del equipo CliniMACS Plus, los tubos por los que tiene que pasar la muestra y los reactivos para marcaje inmunomagnético específicos del tipo celular. La ventaja de esta metodología es que permite seleccionar células que haya que eliminar por interés terapéutico, o bien poblaciones celulares que haya que enriquecer.

Como complemento al programa de inmunoterapia celular de la Plataforma de Oncología, disponer de un sistema de selección celular permitiría una menor manipulación de las muestras de aféresis para la obtención de monocitos, simultáneamente con la obtención de una población más purificada. La menor manipulación implica un menor riesgo de contaminación de las muestras. También permitiría la selección de tipos celulares de interés para complementar otros tipos de inmunoterapia, como la infusión de células NK en pacientes que siguen tratamientos con monoclonales terapéuticos, la eliminación de linfocitos T reguladores (inhibidores de la respuesta inmune) de los cultivos, o el enriquecimiento en linfocitos T citotóxicos antitumorales.

El sistema de selección celular tiene también una importante aplicación en el programa de trasplante autólogo de precursores hematopoyéticos, ya en funcionamiento en la Plataforma de Oncología.

El objetivo del trasplante de precursores hematopoyéticos es la recuperación hematopoyética de los pacientes tras recibir dosis muy elevadas de quimioterapia. Estos pacientes se tratan con fármacos que promueven la proliferación y salida de los precursores desde la médula ósea hacia el torrente sanguíneo, de forma que se pueden

recoger mediante una aféresis y reinfundirse después de la quimioterapia. La selección celular en estos pacientes permite la eliminación de las células tumorales que pudieran persistir en la bolsa de aféresis, garantizando que no se devuelve al paciente ningún resto tumoral. Todas las ventajas expuestas redundarían en una optimización del tiempo del personal especializado que forma parte de la plantilla de la Sala Blanca.

Para plantear el comienzo de este proyecto se debe obtener la aprobación ministerial del proyecto, que se encuentra actualmente en fase de elaboración. Obtenido este requisito, se valorará nuevamente la adquisición del equipo.

6.- Detección de células tumorales circulantes. Aprobado por la Comisión Científica y el Patronato en el 2011, se ha demorado hasta tener mayor información sobre las nuevas técnicas de análisis de ADN circulante, que podría mejorar el estudio y rendimiento de las células tumorales circulantes. En su momento fue presupuestado para un coste de 120.000 €.

Proyecto: Dr. Francisco José Fernández Morejón (Coordinador). “Detección de células tumorales circulantes”.

La mayoría de los tumores sólidos de estirpe epitelial, presentan una subpoblación celular que se desgaja del tumor principal, que sobrevive en la sangre y cuya detección es muy compleja debido al escaso número de células que perviven en el medio hostil, sin embargo, se ha demostrado la utilidad de la determinación de éstas para predecir la respuesta clínica de los enfermos con tumores sólidos y podría ser incluso una herramienta de diagnóstico.

Adicionalmente podría ayudar a los oncólogos en la monitorización, en la respuesta al tratamiento y en la predicción de la de progresión de la enfermedad en pacientes con cáncer metastático, particularmente en los tumores de mama, colorrectal y próstata, los cuales son por otro lado los tumores más frecuentes.

La detección de dichas CTC's requiere metodología altamente sensible y específica que ha conducido al desarrollo de nuevas tecnologías diseñadas para este propósito, como es el caso del CellSearch Ciculating Tumor Cell Test (Veridex) desarrollado por Johnson & Johnson, el cual es hasta el momento el único método aprobado por la FDA para el análisis de CTC's en cáncer metastático colorectal, de mama y de próstata.

Dicha metodología se ha presentado al Patronato de TEDECA en Mayo de 2011, siendo aprobado por la Comisión Científica, estando únicamente pendiente de conseguir los fondos necesarios.

7.- Nuevo método de medición plasmática de los anticuerpos monoclonales utilizados en el tratamiento del cáncer: Trastuzumab y Bevacizumab. Este proyecto aprobado por la Comisión Científica y el Patronato en 2009, se dirige a determinar la concentración plasmática de los anticuerpos monoclonales mediante un nuevo método de alta sensibilidad, con la finalidad de administrar la dosis adecuada a cada paciente y optimizar la pauta y el coste del tratamiento.

Se ha obtenido financiación en el 2010 y 2011, con fondos competitivos en convocatoria abierta de IMPIVA, a través de la Fundación TEDECA, coordinando la realización del proyecto con AINIA y la Fundación Príncipe Felipe de Valencia. Durante el 2012 se ha realizado la validación técnica de Trastuzumab y está pendiente de iniciar los estudios clínicos durante el 2013.

La determinación de Bevacizumab se ha excluido del estudio por insuficiente presupuesto y se han iniciado gestiones para utilizar una técnica alternativa en Hospital Quirón Torrevieja.

Durante 2015 se han publicado técnicas de ELISA para la medición plasmática de los anticuerpos monoclonales, que se han comenzado a implementar en 2016 con Trastuzumab y Bevacizumab..

Durante 2017 se ha puesto en marcha las determinaciones de Nivolumab y Rituximab.

La Fundación TEDECA ha acogido este proyecto, pero no ha designado la financiación directa del mismo.

8.- Autotrasplante de progenitores de médula ósea. La Fundación TEDECA ha amparado este proyecto con la finalidad de obtener la acreditación del procedimiento para la Plataforma de Oncología en USP- San Jaime, porque los requisitos exigidos por la normativa de la Consellería de Sanitat de la Comunitat Valenciana exigen que las entidades sanitarias privadas dispongan de una Fundación. A partir de 2011 se realizan estos procedimientos en Hospital Quirónsalud de Torrevieja

Este proyecto está exento de financiación.

9.- Fusión de células tumorales y células dendríticas. Proyecto finalizado, que obtuvo financiación de 50.000 Euros, tras ser aprobado el proyecto presentado a la convocatoria de investigación de la Fundación de la Mutua Madrileña y ha finalizado en el 2009.

Durante el 2010 se ha presentado la Memoria Final, habiendo recibido la respuesta favorable a la misma durante 2011.

Este proyecto ha constituido un precedente para el uso de vacunas con células dendríticas en pacientes con cáncer, explorando métodos alternativos a la incubación, para la presentación de antígenos tumorales a las células efectoras de la respuesta inmunológica.

10.- Electroquimioterapia para tumores de piel y partes blandas avanzados, recidivados y metastáticos. Se trata de un proyecto aprobado por la Comisión Científica en 2010, para utilizar en la ablación tumoral con electroquimioterapia fármacos distintos de bleomicina y cisplatino, que son los medicamentos habituales, e introducir medicamentos selectivos (target), o agentes de amplio espectro antitumoral.

Este proyecto se ha planteado sin una financiación específica ya que los equipos están a disposición clínica con un coste asociado asumible en función de uso por cada procedimiento. Por este motivo no se ha presentado al Patronato durante 2011.

11.- Radiofarmacia PET y Ciclotrón. Se trata de un proyecto aprobado por la Comisión Científica en 2009 y pendiente de aprobación por el Patronato hasta disponer de la financiación necesaria.

Proyecto: *Justificación del estudio de inversión Radiofarmacia PET y Ciclotrón.* Dra. Aurora Crespo y D. Francisco García Cases (Responsables)

Los estudios PET se han convertido muy rápidamente en la prueba diagnóstica más importante en cáncer. Como el funcionamiento del PET requiere isótopos radiactivos de una duración de minutos, para lograr el mayor aprovechamiento de la técnica es fundamental la instalación de un Ciclotrón y su Laboratorio de síntesis de radiofármacos en la proximidad del equipo PET.

Si la instalación PET no dispone de su Ciclotrón tiene que comprar los radiofármacos para los estudios a un Ciclotrón externo autorizado para la venta. Debido a las características físicas de estos radiofármacos que tienen una rápida pérdida de actividad, es vital que el suministro se realice desde centros próximos y con transportes especiales muy caros. Por todo ello, es aconsejable la colocación de un Ciclotrón junto a varias cámaras PET, lo que sin embargo no se lleva a la práctica sistemáticamente por la complejidad del proyecto que supone una inversión económica y tecnológica de gran nivel.

Las limitaciones en el uso clínico óptimo de FDG-PET son el coste y la dificultad de anticipar las necesidades. El PET es actualmente imprescindible en la estadificación tumoral del paciente antes de cirugía o radioterapia, pero se anticipa que la indicación más notable se produce en el asesoramiento de la respuesta tumoral porque las técnicas de imagen funcional permiten evaluar la selectividad y actividad del fármaco sobre el tumor. Hay que mejorar la disponibilidad y el coste del radiomarcador, optimizando los procedimientos con la ayuda de un Ciclotron dedicado (tres turnos de generación de isótopo diariamente) con servicio de transporte y entrega inferior a 1 hora.

La explotación de un ciclotrón debe buscar su rentabilidad a través de tres factores: el consumo propio, la venta y la investigación. Como media, un Ciclotrón puede abastecer a unos 4-5 centros situados a menos de 300 Km., dependiendo del número de estudios que realice cada uno y la distancia a la que se encuentre.

En la Comunidad Valenciana y Murcia hay en la actualidad 13 equipos PET en funcionamiento, con tan solo dos Ciclotrón, uno instalado en Valencia y otro en construcción en Murcia. De tal forma que el suministro de FDG a muchos de estos centros depende de ciclotrones alejados del entorno situados en Sevilla, Madrid y Barcelona.

Por tanto Torreveja es un enclave geográfico óptimo para la ubicación de un ciclotrón, estando muy cerca de los centros de Alicante y bien comunicado y por tanto de fácil acceso al resto de centros de las Comunidades vecinas.

Un ciclotrón instalado en nuestro centro, además de abastecer las necesidades del propio hospital, podría completar su actividad con la venta de FDG a algunas de las instalaciones PET mencionadas.

Otras moléculas PET:

El único radiofármaco PET que se está hoy día comercializando es la FDG. El Ciclotrón permite obtener otras muchas moléculas que amplían los usos clínicos del PET y que son ya una necesidad clínica reconocida en enfermedades tan frecuentes como el carcinoma de próstata, tumores cerebrales, enfermedad Alzheimer, de Parkinson y la cardiopatía isquémica, entre otros.

Actualmente la disponibilidad de estas moléculas es muy poca y a un alto coste; una dosis de 18F-COLINA puede costar más de 1300€ y una de 18F-DOPA más de 1800€. Hay incluso algunos de estos nuevos radiofármacos que sólo pueden utilizarse en el mismo centro productor, ya que la mayoría de ellos tiene una duración aún más corta que la FDG, por lo que no son susceptibles de transporte a otros hospitales.

Existe una carencia de una red suficiente de ciclotrones que permita a dichas empresas atender adecuadamente la demanda existente y poder extender su mercado, por lo que son agentes interesados en la participación en proyectos de creación de nuevos ciclotrones.

Especialmente relevante es el papel que puede jugar un Ciclotrón en investigación para la industria farmacéutica, que han visto en él una oportunidad de abaratar sus elevadísimos costes en desarrollo de medicamentos a través de un diseño más eficaz y rápido de los mismos.

La jornada de trabajo de un ciclotrón para producción y venta de FDG tan sólo cubre unas pocas horas al día. El resto de la jornada puede destinarse a la fabricación de nuevas moléculas PET y desarrollos con la industria como una vía de financiación adicional que hace más atractivo si cabe el proyecto.

Análisis de Costes:

Inversión

Obra civil: Bunker, Instalaciones del Laboratorio y Licencias: 1.700.000 €

Ciclotrón y Equipamiento Laboratorio: 2.500.000 €

Gastos anuales relevantes de explotación

Mantenimiento del equipamiento 190.000 €

Personal 180.000 €

12.- Radioterapia guiada por la imagen: Proyecto 10. Es un proyecto aprobado por la Comisión Científica en 2010 y pendiente de aprobación por el Patronato a la espera de disponer de la financiación necesaria. Se adjunta más adelante.

Proyecto: *Ultrafraccionamiento en radioterapia: Proyecto.* Responsable: Dra. Rosa Cañón.

7. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL AÑO 2017.

Organización y gestión:

Durante 2017 el área que ha recibido más incidencias ha sido la Radioterapia. Hay que destacar la obsolescencia de los equipos asociados a la Radioterapia, incluido el acelerador lineal Varian, con más de 14 años de recorrido durante el cual el horario de trabajo diario se ha situado por encima de las medias habituales. También es reseñable que se ha puesto en marcha la Radioterapia Intraoperatoria, y se han incrementado los tratamientos complejos (Braquiterapia). Al mismo tiempo se han producido bajas importantes en el personal facultativo de las áreas de Protección Radiológica, Radiofísica y Radioterapia.

La actividad clínica de la PO ha aumentado sensiblemente durante 2017. En las Memorias de 2014, 2015 y 2016 se dio cuenta de la reducción y ajuste de personal efectuado por la empresa para ajustar los gastos frente a la disminución de la actividad asistencial. Durante 2016 se inició un plan estratégico de desarrollo, incluyendo la concertación con las compañías aseguradoras y la puesta en valor de los avances terapéuticos desarrollados en la PO, especialmente dirigido a la recuperación de las técnicas más sobresalientes. A continuación, se analizan detalladamente los resultados obtenidos durante el último ejercicio anual.

La reducción de personal de 2014 afectó directamente la puesta en marcha de la Sala Blanca y la actividad del Laboratorio de Farmacoterapia. La Sala Blanca sufrió las consecuencias demorando su puesta en marcha hasta 2015, debido principalmente por la ausencia de Inmunólogo (Director de Producción), facultativo fundamental de la Inmunoterapia, que se resolvió mediante la contratación de Juan José Mata en Mayo 2015, y la demora en la presentación de los preceptivos protocolos y memorias. Durante 2016 se ha comenzado la actividad con vacunas de células dendríticas en cáncer de próstata, determinaciones y pruebas inmunológicas, preparando proyectos de ampliación de las actividades. El personal adscrito a la Unidad reglamentariamente incluye un Director de Producción, un Director de Calidad, un Director General y un Subdirector clínico. La distribución de cargos evita la acumulación de tareas y responsabilidades y permite estructurar el reparto de contenidos para la mejor organización

Finalmente, durante 2017 se han impulsado las actividades de Laboratorio de Biología Molecular, Farmacoterapia Personalizada e Inmunología junto con la Sala Blanca.

Independientemente de las anteriores consideraciones, durante el año 2017 la PO ha continuado incorporando avances en la asistencia de los enfermos con cáncer, dirigida a nuevos procedimientos diagnósticos y terapéuticos.

Se han mantenido reuniones de la Comisión Ejecutiva de Investigación de TEDECA a cadencia semestral y una Junta del Patronato de la Fundación TEDECA.

Por otra parte, han tenido lugar dos juntas de la Comisión Directiva de la PO y dos sesiones ordinarias de todos los miembros.

Se ha despachado periódicamente con D. Francisco Fiestras, Director Gerente de Quirónsalud Torrevieja y Subdirector de Quirónsalud Levante, aproximadamente a cadencia mensual.

El número de miembros de la Fundación TEDECA ha alcanzado a finales de 2017 a 7 Patronos, 3 Consejeros y 39 Socios.

Se ha atendido regularmente las entrevistas radiofónicas y a la divulgación de avances informativos del cáncer en las fechas conmemorativas del Día Mundial del cáncer, cáncer infantil y cáncer de mama, y remitido notas sobre los resultados obtenidos por la PO en las revisiones puntuales de cáncer de mama, pulmón, colo-rectal, ovario y melanoma.

Personal de la PO de 2017:

Han causado baja en la PO durante 2017 los siguientes profesionales: Belén Valenzuela Jiménez (Farmacoterapia), Francisco Javier García Cases (Protección Radiológica), Manuel Herranz (Radiofísica) y Francisco José Fernández Morejón (Anatomía Patológica)

Se han incorporado Ana Catalán (Farmacoterapia Personalizada), Santiago Escobar (Radioterapia) Miguel Maravilla (Radiofísica), Sara Jiménez (Radiofísica) y María del Mar Alcalá (Radioterapia). En Marzo 2018 se ha incorporado José Ortega en Anatomía Patológica.

La Plantilla de la PO en el primer trimestre de año 2017 es la siguiente:

Oncología Médica: Antonio Brugarolas y Manuel Sureda.

Oncología Radioterápica: Rosa María Cañón, Rosalyn Sánchez, y María del Mar Alcalá.

Oncología Quirúrgica y Cirugía General: Josep Farré, Pere Bretcha, Vicente Muñoz, Maritza Duarte y Alejandro Paz.

Medicina Nuclear: Aurora Crespo y María Carmen Redal.

Inmunología: Juan José Mata.

Anatomía Patológica: José Ortega.

Biología Molecular: Ramón González y Elena M^a Martínez.

Psico-Oncología: Nuria Javaloyes.

Protección Radiológica y Radiofísica: F. Javier De Luís, Miguel Maravilla, Sara Jiménez.

Técnicos de Protección Radiológica: Fernando González, Raquel Mengual.

Laboratorio Farmacoterapia Personalizada: Vanesa Escudero y Ana Catalán.

Secretaría y consulta:

Secretarías de Oncología: María José Guirao y Estefanía Almarcha.

Auxiliares: Eva Sánchez.

Registro de Tumores: Vacante

Enfermería y ATL de Hospital de Día:

Enfermera: Tania Pérez.

Auxiliar: Concepción Bernabéu.

Enfermería de la Planta de Hospitalización:

Enfermeras: Irene Molina (supervisora), Vanesa Salinas, Inmaculada Vera, Moira Moya, Sonia Cañadas, M^a Eugenia Segarra, Nuria Ortuño, Laura Morales, Natalia Mora, M^a Carmen Mínguez, José Manuel Sánchez.

Auxiliares: Antonia Hernández, Nuria López, Tania Rueda, Begoña Lucas, Araceli Menárguez, Eva Clarós, Henedina Conesa, Lidia Serna, Dámaris Pomares, Patricia Barberá, Vanesa Vaz.

Laboratorio Patología: Estela Carrasco, Mercedes Escolano y Melania Mompó (media jornada).

Medicina Nuclear:

Radiofarmacéutico: Milagros Pons

DUE-Operadores: Encarna Salinas, María Carmen Ortuño y Pedro Jorge Contreras.

Radioterapia:

Laura Cánovas, M^a del Carmen Corbalán, Antonio Jiménez, M^a Asunción Sancho, Silvia Fernández, Isabel García, Rocío López, M^a Dolores Pedreño y Pilar López, Natalia Ferrer, Félix Ortiz.

Enfermería: Carmen Pérez.

Secretaría de Radioterapia: M^a Ángeles Coll y Encarnación Salguero.

Actividad asistencial del año 2017:

Se analizan a continuación los resultados obtenidos en cada una de las actividades. Se adjuntan los gráficos y tablas, desde la página 84 a la página 122.

El cambio de tendencia ascendente detectada en el año 2016 se ha mantenido durante 2017 en todas las áreas de actividad de la **PO**. Se han incrementado las actividades y prestaciones en prácticamente todas las áreas. El aumento de actividad se sitúa entre el 5-7%. Este cambio, mantenido durante todo el ejercicio anual, modifica la tendencia negativa descrita en los ejercicios anuales precedentes.

La actividad de **Consultas Externas Oncología** (pág.84) ha aumentado discretamente durante 2016, mejorando el índice interanual desde 1,35 en 2015 hasta 1,59 en 2017.

Los datos anuales referentes a la administración de **Quimioterapia** proporcionados por el **Servicio de Farmacia** (pág. 86) indican un aumento de la actividad de 30% respecto a 2015. El índice interanual ha aumentado desde 0,49 hasta 0,65. Debe tenerse en cuenta que el aumento se ha producido en condiciones adversas por la tendencia creciente a la administración de fármacos orales en lugar de las pautas intravenosas habituales.

Los enfermos privados habitualmente solicitan pautas de tratamiento novedosas porque acuden a consulta cuando han fracasado los tratamientos convencionales y por este motivo se produce un descenso en la preparación de mezclas de quimioterapia en Farmacia. Tal como se indicaba en la Memoria de 2016, se ha comprobado que la concertación de enfermos procedentes de compañías aseguradoras permite aumentar la tasa de enfermos tratados con quimioterapia convencional y revertir esta tendencia de nuevo en 2017.

La actividad de la **Unidad de Psico-Oncología** (pág.87) ha aumentado discretamente hasta un índice interanual de 1,62.

La actividad de la **Unidad de Farmacoterapia Personalizada** (pág. 90) se ha visto modificada por haber aumentado las determinaciones de farmacocinética de fármacos de quimioterapia convencional, habiendo disminuido las determinaciones de fármacos diana orales, posiblemente debido a las variaciones en los pacientes correspondientes a las compañías aseguradoras. Durante el año 2017 se han determinado un total de 828 muestras procedentes de pacientes oncológicos subsidiarios de tratamiento antineoplásico en el hospital y se han elaborado 257 informes farmacoterapéuticos para la optimización de la pauta posológica de los antineoplásicos. Se ha producido un descenso de la monitorización de ciclos de quimioterapia convencional (227 ciclos) y un aumento en el número de ciclos monitorizados de terapias dirigidas (30 ciclos). Por otra parte, en colaboración con el servicio de Inmunología de la PO, se ha validado el método de cuantificación de nivolumab mediante ELISA, que ha permitido continuar el programa de monitorización farmacoterapéutica de este anticuerpo monoclonal.

La actividad de **Radioterapia** (pág. 92) se ha mantenido en relación a las prestaciones relacionadas con la UTE Hospital de Torrevieja, debido al concierto vigente desde Junio 2015. Por este motivo se mantiene un índice interanual superior a 4 desde 2012. En 2017 el índice interanual se ha situado en 4,14. La distribución de pacientes demuestra aumento de pacientes privados, así como de pacientes referidos desde Servicio Murciano de Salud.

Los meses de mayor actividad (Agosto y Noviembre) también han acusado mayor tasa de averías del acelerador, en razón del envejecimiento natural del equipo, que ha visto superada sus expectativas de operatividad. Durante los periodos de avería y revisión de los equipos se ha compensado con el esfuerzo asistencial ampliando los horarios y administrando sesiones de radioterapia durante los días de descanso (sábados y algún festivo) para mantener la calidad del tratamiento con la mínima desviación del programa previsto, sin demorar la lista de admisión, creando una lista de espera.

Es necesario renovar el equipamiento adquiriendo un nuevo acelerador lineal de última generación porque las averías son gradualmente más frecuentes e importantes y los equipos existentes están envejecidos. Las gestiones para la compra de un nuevo equipo prevén la instalación de un nuevo acelerador durante 2019.

Algunos programas operativos del acelerador lineal, así como otros de control de calidad se encuentran incluso desclasificados por considerarse obsoletos por las propias empresas que los fabrican. Los nuevos aceleradores proporcionan un margen mayor de tiempo y otras ventajas tecnológicas que facilitan y hacen más seguros los resultados operativos.

La procedencia de enfermos tratados procedentes de la UTE-Hospital de Torrevieja ha disminuido desde 90% en 2016 hasta 84% en 2017. La tasa de enfermos privados y pertenecientes a compañías aseguradoras representa aproximadamente el 12% de las prestaciones. El aumento mayor ha sido proporcionalmente en enfermos privados pasando desde 4% hasta 10% en los años 2016 y 2017.

Destacan especialmente los tratamientos complejos que incluyen IMRT (Radioterapia de Intensidad Modulada), Radioterapia Intraoperatoria, Braquiterapia, Radiocirugía y Radioterapia Estereotáctica fraccionada, que representan el 65% del total de los procedimientos de radioterapia habiéndose mantenido los niveles anteriores de complejidad. En índice interanual durante los últimos 3 años ha sido: 4,86 (2014); 6,08 (2015); 5,32 (2016) y 6,03 en 2017. Es importante señalar, como referencia, que estos procedimientos representan en un departamento de radioterapia convencional solamente el 25% de la actividad, y por lo tanto la Radioterapia de Quirónsalud Torrevieja muestra un alto grado de especialización en técnicas sofisticadas.

Por otra parte, **Radiología Intervencionista** (pág. 96) ha mantenido establemente su actividad con un índice interanual de 1,09.

Los resultados de **Cirugía Oncológica** (pág. 98 hasta pág.103) han demostrado discreto aumento del índice interanual global (pasando desde 2,67 en 2016 hasta 2,81 en 2017) y del índice de cirugía oncológica (pasando desde 2,10 en 2016 hasta 2,3 en 2017). Aunque las variaciones no se consideran significativas hay que destacar que persiste la estabilización en todas las áreas oncológicas especializadas incluyendo la unidad mamaria, la perfusión aislada de la extremidad, HIPEC Sugarbaker, gran cirugía abdominal, pancreática y/o hepática, y la Radioterapia Intraoperatoria, etc.). Se postula la conveniencia de abrir de nuevo la cirugía asistida por Robot Da Vinci para potenciar el crecimiento de los procedimientos más selectivos de la cirugía oncológica actual. La apertura durante 2017 de la Radioterapia Intraoperatoria ha sido un factor decisivo para comenzar el repunte observado durante 2017 en la Unidad de mama desde la ausencia de Carlos Dussán en 2014.

Los resultados de **Inmunología** (pág. 104) muestran claramente la recuperación de la actividad, que estuvo ausente en 2014 y muy reducida durante 2015 por circunstancias ya revisadas anteriormente. Se han recuperado en varios conceptos las prestaciones de años precedentes y también se han puesto en marcha nuevas determinaciones tanto en citometría de flujo como en monitorización de los pacientes que reciben inmunoterapia, consiguiendo un índice interanual de 1,20.

En cuanto a la actividad asistencial de **Medicina Nuclear** (pág. 107) se ha observado un discreto incremento en el número de exploraciones respecto a 2016, a expensas de pacientes tanto privados como de compañías aseguradoras en las exploraciones PET y fundamentalmente a expensas de pacientes de compañía en las exploraciones gammagráficas. Los tratamientos radiometabólicos se han mantenido. Los datos de prestaciones de Medicina Nuclear han sufrido un descenso a partir de 2011, debido a la ausencia de procedimientos solicitados por los Hospitales Públicos de la Seguridad Social, y especialmente desde 2014 por la puesta en marcha de la unidad de hospitalización para enfermos sometidos a radionúclidos en el Hospital Universitario de San Juan de Alicante. Por este, motivo el índice anual ha sufrido desviaciones importantes. Durante el año 2017 el índice ha subido discretamente desde 1,51 hasta 1,57.

La actividad de **Anatomía Patológica** (pág. 110) durante el año 2017 ha mantenido el nivel de prestaciones y se ha mantenido la tendencia a los índices elevados en todas las categorías tanto en los estudios anatomopatológicos como en los de biología molecular. Los índices anuales son equivalentes a los de años anteriores: Biopsias 2,52, Citologías y punciones 5,86 (referentes para 2016 fueron a su vez: 2,62 y 5,83 respectivamente).

Los procedimientos de **Laboratorio de Genética Molecular** han aumentado discretamente durante 2017, consiguiendo el máximo histórico desde su creación en 2006, aportando en este ejercicio anual un índice de 2,86 (índice 2,37 en 2014 e índice 2,57 en 2016).

Se ha mantenido en la Memoria Anual la información del **Registro de Tumores** (pág. 117 hasta pág. 122) de los años 2000-2014, que indica un total de 7.655 pacientes. No disponemos de datos actualizados de 2017 por estar vacante la posición de Secretaria de Registro, pero puede aceptarse que los datos han variado escasamente porque el número de enfermos nuevos permanece estabilizado y las modificaciones anuales precedentes en relación al tipo de tumor, sexo o edad son poco representativas, y por lo tanto entendemos que se mantiene la posición relativa de los tumores más frecuentes. En el registro de frecuencia según sexo se han registrado mínimos cambios.

Los tumores más frecuentes de ambos sexos han sido objeto de revisiones pormenorizadas (cáncer de pulmón, colorrectal, mama, ovario y melanoma) que han constituido análisis de resultados de la PO, y que representan el 49,03% de los tumores atendidos desde el comienzo de la actividad en Septiembre de 2000. Los resultados obtenidos en los tumores más frecuentes pueden verse en los Anexos 16-24 de esta Memoria Anual.

Las variaciones de edad reflejadas en el Registro demuestran que la incidencia es prácticamente igual entre ambos sexos, pero las mujeres atendidas presentan cáncer en edad más temprana: antes de los 20 años 0,9% varones y 1,6% mujeres; entre 21 y 40 años 7,7% y 16,6%; entre 41 y 60 años 38,9% y 49,6%; y más de 61 años 52,5% y 32,2% respectivamente.

Los tipos tumorales más frecuentes son gliomas, linfomas y sarcomas antes de los 20 años, entre los 20 y los 40 años además de los anteriores aparecen melanomas, cáncer de riñón, cáncer de cuello de matriz y cáncer de mama, mientras que en edades más avanzadas predominan el resto de los tumores sólidos humanos. Los datos del Registro no son totalmente representativos de la incidencia de cáncer en la población general porque en la PO hay mayor incidencia de tumores en personas jóvenes, debido a las preferencias de los pacientes que solicitan la consulta.

Es importante señalar la procedencia de los enfermos atendidos por la PO entre el año 2000 y el 2013. Se atienden pacientes de todas las regiones de España peninsular e insular. Así mismo se atienden pacientes extranjeros, residentes en el Levante Mediterráneo, y algunos otros procedentes de Portugal e Italia. En los dos últimos años hay que señalar la atención a enfermos procedentes de Europa del Este y Rusia, aunque no tenemos datos precisos disponibles.

Con datos actualizados hasta el año 2014 los pacientes procedentes de la provincia de Alicante representan el 47,5% del total, y los procedentes de Murcia representan el 19,2%. Un 15% de éstos son extranjeros residentes parcial o permanentemente en esta región.

El resto de los pacientes atendidos, es decir, el 33,3% procede de otras provincias y comunidades españolas, en relación inversamente proporcional a la distancia geográfica desde su lugar de residencia, salvo una discreta mayor proporción de enfermos residentes en Madrid y Barcelona.

Se ha confeccionado un mapa informativo, que demuestra la atracción de enfermos basado en la distancia entre el domicilio del enfermo y el Hospital QuirónSalud Torrevieja: El 75% de los pacientes residen en un radio inferior a 150 Km.

Al corregir y valorar los datos poblacionales en función del número de habitantes de cada provincia prevalecen los enfermos procedentes de áreas geográficas cercanas: primero Alicante y Murcia, seguido de Almería, Albacete, Jaén, Valencia y Granada, destacando también Madrid y Barcelona, y finalmente Tarragona, Castellón, Málaga, Sevilla, Cádiz, Mallorca y La Coruña. El mapa de atracción de pacientes se corresponde con el levante español, además de Madrid, Barcelona y La Coruña.

Los datos asistenciales aconsejan establecer un sistema de acercamiento de los procedimientos singulares de la Plataforma de Oncología a pacientes más alejados, mediante una red asistencial virtual o semi-presencial.

Puede verse también tabulado al final de las gráficas el listado extensivo de las técnicas histológicas y moleculares disponibles, que sitúan a dicha Unidad entre los laboratorios de referencia avanzados.

Las técnicas diagnósticas y terapéuticas especializadas disponibles incluyendo las que se han consolidado desde el año 2000 hasta el 2017 se enumeran a continuación:

- Estudios anatomopatológicos con un amplio panel de inmuno-histoquímica. Revisión de casos por un staff experto en patología quirúrgica oncológica.
- Estudios de hematopatología combinando técnicas de inmunofenotipo, inmuno-histoquímica y citometría de flujo.
- Confirmación de muestra suficiente en las biopsias ambulatorias.
- Radiología intervencionista (punción biopsia, trucut, drenaje, inserción de catéteres, prótesis, drenajes).
- Ablación por radiofrecuencia de tumores hepáticos, suprarrenales, retroperitoneales, óseos y pulmonares.
- Quimioterapia intra-arterial hepática, cerebral y de extremidades.
- Terapia fotodinámica con Photofrin de tumores cerebrales y cutáneos.
- Perfusión aislada de la extremidad con TNF e hipertermia.
- Tratamiento radical de la carcinomatosis peritoneal según técnica de Sugarbaker.
- Farmacocinética de Metotrexate para monitorizar dosis altas del fármaco.
- Cirugía del ganglio centinela en carcinoma de mama y melanoma.
- Utilización de nuevos fármacos.
- PET de estadificación tumoral.
- Tratamiento radiometabólico de cáncer de tiroides, de hígado, y de tumores neuroendocrinos.
- Resección de enfermedad residual peritoneal, hepática y pélvica.
- Radioterapia convencional con acelerador lineal, con planificación tridimensional y control bajo TAC dedicado.
- Cirugía del cáncer oligometastásico pulmonar, hepático, abdominal.
- Técnicas de Biología Molecular para la valoración de reordenamientos, translocaciones y genes supresores.
- Técnicas de citofluorometría.
- Terapia fotodinámica con Foscan de tumores cerebrales, carcinomas del tracto aerodigestivo superior y carcinomatosis peritoneal.
- Perfusión aislada hepática de las metástasis de melanoma uveal.
- Radioterapia con técnicas de Intensidad Modulada (IMRT).

- Radioterapia intraoperatoria con acelerador lineal portátil MOBETRON en cáncer de mama precoz.
- Medición de fármacos antineoplásicos por HPLC en el Laboratorio de Farmacocinética para elaborar programas terapéuticos individualizados.
- Estudio de espectrometría por RMN en lesiones tumorales cerebrales.
- Simulación virtual con TAC y PET.
- Planificación en 3 dimensiones de toda la Radioterapia.
- Fusión de imágenes TAC-TAC, TAC-RMN.
- Radiación convencional.
- Valoración semanal del isocentro y campos con sistema de imagen portal view con detector de silicio amorfo.
- Sistema de localización con implantes fiduciales Acculoc, para estimación y corrección del centrado de los campos de tratamiento en tumores de próstata y otras localizaciones.
- Radiocirugía de tumores cerebrales y otras localizaciones (vertebrales, retroperitoneales).
- Quimio-radioterapia concurrente con diferentes pautas y combinaciones.
- Vertebroplastia abierta y cerrada, descompresión por lesión tumoral de canal espinal, estabilización mediante artrodesis en la inestabilidad de origen tumoral.
- Craneotomía y extirpación de tumores cerebrales en paciente despierto para control de áreas elocuentes (language mapping).
- Hibridación por fluorescencia in situ (FISH).
- Puesta en marcha de técnicas de biología molecular del cáncer incluyendo reordenamientos, genes supresores y translocaciones en Linfoma No Hodgkin y sarcomas. Estudio de la enfermedad mínima residual.
- Angiografía digital para Quimioterapia intraarterial (hepática, cerebral y de extremidades).
- Tratamiento de tumores superficiales con electroporación (Electroquimioterapia) y quimioterapia.
- Medición de citoquinas séricas (IL6, VEGF, IL2r, TGF β) mediante técnica de ELISA.
- Medición de TGF β en suero para valorar la incidencia de neumonitis por irradiación durante el tratamiento.
- Secuenciación ADN para estudio de genes mutados.
- Farmacocinética de 5-Fluorouracilo, paclitaxel y docetaxel, Irinotecan y sus metabolitos, adriamicina, daunorrubicina, epiadriamicina y gemcitabina, por HPLC.
- Hipofraccionamiento o dosis ablativas en radioterapia empleando técnicas de braquiterapia, acelerador lineal o implantes fiduciales.
- Farmacocinética de los derivados de platino (cisplatino, carboplatino, oxaliplatino) por espectrometría de masas, en colaboración con Laboratorios AINIA.
- Determinación de los polimorfismos asociados al fenotipo del metabolismo de la bleomicina.
- Determinación de los polimorfismos de los receptores de las cadenas de las inmunoglobulinas en las células mononucleadas de la sangre (monocitos): FcRIIa y FcRIIIa.
- Inyección intraperitoneal de anticuerpo monoclonal REMOVAB en carcinoma de ovario.
- Consejo genético en síndromes hereditarios del cáncer.
- Psico- integrada en la consulta.
- Proyecto Zahorí de calidad de vida.
- Determinación sérica de concentraciones de fármacos antidepresivos (mirtazapina, imipramina, escitalopram, paroxetina, fluoxetina y su metabolito, norfluoxetina).
- Determinación sérica de antineoplásicos inhibidores de tirosina-kinasas: erlotinib, gefitinib, lapatinib, sunitinib y sorafenib.
- Tratamiento con Decitabina (nuevo agente hipometilante) en cáncer de mama.
- Utilización de inmunoterapia con anticuerpo monoclonal anti CTLA-4 (Ipilimumab) en melanoma.
- Tratamiento intraperitoneal con Catumaxomab (anticuerpo monoclonal anti EPCAM) en carcinomatosis de cáncer epitelial de ovario.
- Vacuna de células dendríticas incubadas con Fosfatasa ácida prostática y GM-CSF en cáncer de próstata metastático.
- Hepatectomía y resección de metástasis hepáticas mediante láser de radiofrecuencia.
- Autotrasplante de progenitores hematopoyéticos para la consolidación de la respuesta y la curación de los tumores sólidos del niño y del adulto.
- Estudio de los microarrays de expresión de ARN en tumores sólidos resistentes a la quimioterapia convencional.
- Quimioterapia guiada por los genes de expresión de ARN tumoral.
- Oncoplastias de reconstrucción.
- Cirugía oncológica y reconstructiva aplicadas a la cirugía conservadora de la mama
- Cirugía oncológica y reconstructiva en la resección de tumores de piel, mucosas y partes blandas.
- Utilización de Ipilimumab en carcinoma renal metastático.
- Determinación farmacocinética de derivados de platinos (Carboplatino, Cisplatino, Oxaliplatino).
- Tratamiento del cáncer de próstata con Abiraterone (Zytiga) y Enzalutamida (Xtandi), agentes dirigidos contra el receptor de andrógenos (antiAR).

- Fármacos nuevos: Cabazitaxel (Jevtana) en cáncer de próstata, S-1 (Teysono®) en carcinoma colorrectal, Everolimus (Afinitor) en cáncer de mama, y Dasatinib (Sprycel) en fibrosarcoma.
- Farmacocinética de Sirolimus, Everolimus y Temsirolimus.
- Farmacocinética de Pazopanib.
- Monitorización farmacológica de la administración de zumo de pomelo con farmacoterapia dirigida a dianas terapéuticas metabolizadas por citocromo P450.
- Sondas FISH para diagnóstico y pronóstico en Mieloma múltiple t(14;16)IGH/MAF y t(4;14)IGH/FGFR3.
- PET de estadificación tumoral y para la planificación de radioterapia con 18FDG y 18FColina.
- Tratamiento radiometabólico del cáncer de tiroides con ¹³¹I, de hígado con ¹³¹I Lipiodol y ⁹⁰Y-Microesferas, de tumores neuroendocrinos con ¹⁷⁷Lu-Octreotido y ¹³¹I-MIBG, de la metástasis óseas con ¹⁵³Sm-Lexidronam y de los linfomas con ⁹⁰Y-Ibritumomab.
- Dosimetría radiometabólica para establecer dosis individualizadas en terapia.
- Análisis de mutaciones en los "hot spots" de los genes NRAS y PI3KCA en tumores de colon, mama y melanoma.
- Nuevos fármacos: Trastuzumab-Emtansina (T-DM1), Afatinib, Axitinib, LUTHATERA® (177Lu-DOTATATE).
- Radioterapia intraoperatoria de la cirugía de rescate pélvica, retroperitoneal y torácica.
- Inmunoterapia con células TIL en melanomas y cáncer renal.
- Técnicas de cultivo y estimulación de células dendríticas con tumor autólogo para preparar vacunas antitumorales.
- Inmunoterapia con células dendríticas en mieloma múltiple y tumores sólidos metastáticos de alto riesgo.
- Medición de la inmunidad antitumoral mediante técnicas de ELISPOT.
- Apertura de Sala Blanca para Terapia Celular e Inmunoterapia del Cáncer
- Nuevos tratamientos: Rociletinib, Ceritinib, Levantinib, Brentuximab Vedotin, Ibrutinib, Palbociclib
- Combinación de inhibidores checkpoint: Ipilimumab y Nivolumab en tumores sólidos.
- Determinación farmacocinética de Nivolumab y Rituximab.
- Combinación de Dabrafenib y Trametinib en carcinoma de colon con mutación BRAf.
- Olaratumab en combinación con Doxorubicina en sarcoma.
- Vismodegib en carcinoma cutáneo.
- Combinación de Pertuzumab asociado a Trastuzumab en adyuvancia de cáncer de mama.
- Asociación de Letrozole y Palbociclib en cáncer de mama.

8. CONCLUSIONES

A) Actividad académica:

Durante el año 2017 la PO no ha podido comenzar el MUDAOMP (Máster de Oncología Multidisciplinaria Personalizada) como actividad docente post-grado de integración de las especialidades oncológicas en la UCAM (Universidad Católica de Murcia) a la espera de conseguir alumnos suficientes. Es posible que no se pueda conseguir hasta que la UCAM tenga alumnos graduados en Medicina, la primera promoción de la misma en 2018.

Esta iniciativa fue recomendada por la Comisión Evaluadora Externa de la PO, a los diez años de funcionamiento, como una expansión del modelo médico asistencial desarrollado hacia la tarea científico-docente de las especialidades oncológicas. Recientemente esta propuesta se ha visto refrendada por las iniciativas que han surgido a través de la Academia de Ciencias de los EEUU, que coinciden en señalar el interés prioritario del abordaje de la Ciencia en Equipo (Science of the Team-Science) estableciendo programas concretos para implementar este abordaje a todos los niveles (pregrado y postgrado-especialización).

Durante 2015 se hicieron dos cursos MOOC (cáncer de Mama en Feb 2015) y Psico-oncología (Junio 2015). El aprendizaje multimedia, la preparación de contenidos y la adquisición de habilidades docentes en técnicas on-line son aspectos remarcables del programa multimedia. También se han valorado iniciativas para completar la infraestructura tecnológica de la PO con proyectos competitivos financiados externamente que posibiliten las aportaciones de los alumnos de postgrado en los Trabajos de Fin de Máster y Tesis Doctorales.

En 2016 se graduaron como Doctores dos facultativos: Carlos Pérez Ruixó y Francisco Javier García Cases. Durante 2017 han obtenido el grado de Doctor tres facultativos de la Plataforma de Oncología: Aurora Crespo, Nuria Javaloyes y Pere Bretcha. Las Tesis Doctorales han sido realizadas íntegramente en la Plataforma de Oncología del Hospital Quirónsalud Torre Vieja. Queda pues constancia de que hay un ámbito de investigación favorable que permite hacer aportaciones novedosas y significativas.

Por otra parte, es conveniente transmitir el abordaje multidisciplinario integrado en la docencia pregrado (enfermería, psicología, medicina), y en la práctica clínica hospitalaria, anticipándose a las necesidades previsibles de los próximos años. La PO asume la responsabilidad de asesorar y colaborar en todos los proyectos que se tenga a bien poner en marcha.

B) Desarrollo del modelo de Oncología Personalizada:

El tratamiento de precisión en oncología es definido recientemente como el enfoque personalizado de cada enfermo basado en la genómica. Este enfoque personalizado ha sido desarrollado especialmente en la PO y constituye su programa más emblemático.

La Oncología Personalizada está basada en las alteraciones específicas de cada tumor que pueden ser tratadas mediante abordajes personalizados o fármacos diana.

Los fármacos utilizados tienen bajo perfil tóxico y están sujetos a variaciones interpersonales e intrapersonales, que requieren estudios farmacológicos y datos genómicos del enfermo. La combinación de varios fármacos diana dirigidos a distintas alteraciones tumorales conlleva mayor complejidad, y la evaluación de los resultados representa una nueva dificultad ya que los criterios desarrollados para medir la respuesta hasta el momento actual se basan en la destrucción del tumor, mientras que los efectos biológicos de los tratamientos personalizados pueden actuar bajo otros mecanismos distintos, como son entre otros, el control inmunológico, la quiescencia tumoral, la diferenciación celular o la destrucción exclusiva de las células madre del tumor. Todos estos mecanismos alternativos se diferencian de la citotoxicidad porque pueden mantener durante un tiempo indefinido el volumen del tumor, impidiendo el crecimiento de este. Para demostrar el efecto biológico es necesario desarrollar modelos de imágenes funcionales con marcador específico tumoral-PET incorporando técnicas de radiofarmacia que complementen los estudios farmacológicos. FDG-PET mide el metabolismo (avidez por glucosa) tumoral y en algunos tumores proporciona información correcta sobre la respuesta.

Uno de los problemas encontrados se refiere al cambio conceptual del paradigma asistencial. Los centros y unidades hospitalarias existentes se han preparado para asumir el tratamiento consensuado, la aplicación de protocolos acreditados en pacientes poco seleccionados, porque elimina la variación terapéutica y homogeniza los resultados. Sustituir el itinerario acreditado de los estudios aleatorizados basados en resultados estadísticos fiables y reproducibles, por el enfoque personalizado, en el que cada paciente es beneficiario de un abordaje individual es un reto formidable que la medicina personalizada ha de superar.

El mayor inconveniente sin embargo es la dificultad organizativa y estructural que permita disponer de forma inmediata y a tiempo real del perfil genético tumoral, los estudios farmacológicos de cada enfermo y valoración clínica precoz de la respuesta para ajustar el tratamiento a los resultados obtenidos. Las aportaciones recientes de inmunoterapia del cáncer contribuyen especialmente al enfoque personalizado. Para conseguirlo hay que desarrollar los modelos asistenciales de la medicina en equipo, además de las unidades especializadas.

Las tecnologías disponibles, cada vez más coste-eficientes, permite la aplicación habitual de los abordajes personalizados. Es previsible que la selección personalizada basada en la genómica reduzca el coste terapéutico al descartar los tratamientos fútiles/espurios.

Desde la perspectiva asistencial, el desarrollo del modelo desarrollado por la PO, es susceptible de un planteamiento más amplio, contando con el apoyo institucional, para potenciar la calidad clínica e investigadora. Los resultados preliminares son favorables y pueden servir de base para un proyecto de mayor envergadura, exportable a otros centros de Quirónsalud u otros centros sanitarios ajenos al grupo. Se sugiere explorar diferentes alternativas para su desarrollo.

C) **Proyecto asistencial de la PO:**

Ante la situación económico-financiera actual hay que definir los objetivos atendiendo a las necesidades reales de la sociedad y promover los proyectos más significativos de acuerdo con criterios de eficacia, calidad y rentabilidad.

Los datos asistenciales de las diferentes áreas de la PO muestran el camino para mejorar los resultados:

- Priorizar los conciertos con compañías aseguradoras teniendo en cuenta las necesidades y precios del mercado.
- Definir el coste real de la asistencia multidisciplinaria, en términos de resultados, costes de financiación y satisfacción de los agentes implicados (enfermos, familiares y personal sanitario).
- Mantener la consulta multidisciplinaria como una aportación estructural que reduce el coste de la consulta múltiple.
- Es conveniente recuperar las prestaciones singulares o las tecnologías punteras, porque lleva consigo perder la faceta visible de la calidad asistencial. Dicho de otra forma, se han introducido muchos competidores y no debemos perder la diferencia en calidad con los centros de la región. Esto afecta al mejoramiento y reposición de las tecnologías recientemente descatalogadas (radiofarmacia, cirugía robótica)
- Dinamizar los programas derivados de la inmunoterapia y terapia celular, consiguiendo desarrollar abordajes de terapia combinada.
- Mantener activa la relación con las comunidades extranjeras de la región y desarrollar contactos con los responsables de los servicios de salud de los países europeos de residencia con vistas a desarrollar programas asistenciales, ofertando en la medida de lo posible precios cerrados o forfaits compatibles con los costes en los países de origen.
- Es obligado reiterar que la dotación tecnológica de la PO está todavía incompleta, de acuerdo con los pactos y estipulaciones del contrato inicial. El paso del tiempo ha acreditado que el retraso en la consecución de los objetivos previstos es contraproducente.

D) Visión en el primer trimestre de 2018

Durante el primer trimestre de 2018 se presentan algunas novedades que permiten tener una visión más positiva de la actividad, después de dos años de recesión, estancamiento y pérdida de programas. La nueva puesta en marcha de la secuenciación genómica y transcryptómica y la valoración de Oxigenoterapia Hiperbárica asociada a la Radioterapia representan dos proyectos en tecnologías punteras de relevancia en el tratamiento del cáncer.

La actualización de los programas de Genética Molecular dentro del abordaje PCT (Terapia Personalizada del Cáncer) es otra iniciativa con expectativa razonable de crecimiento. Finalmente, la renovación del equipamiento de Radioterapia es otro hito importante para 2018-2019.

Los datos asistenciales descritos en esta Memoria Anual 2017 indican una recuperación gradual de las prestaciones asistenciales, de la mano de los conciertos conseguidos con algunas compañías aseguradoras, manteniendo un elevado índice de enfermos con financiación privada.

La PO debe mantener la calidad asistencial sin perder las prestaciones especializadas y buscar soluciones puntuales que permitan seguir desarrollando los programas establecidos y la incorporación de nuevas alternativas durante este periodo de transición crítica. El tratamiento de precisión del cáncer es atractivo, factible e idóneo. Thomas Friedman* señaló “A crisis is a terrible thing to waste”.

La oportunidad que ofrece el desarrollo de un programa integrador de Oncología personalizada ha de servir para impulsar la asistencia, difundir el proyecto y consolidar los resultados. Se propone colaborar a un desarrollo compartido en la organización Quirónsalud, juntamente con Helios-Fresenius, que potencie las sinergias y permita un abordaje personalizado multidisciplinar en colaboración con los centros del grupo.

* Thomas Friedman en “The World is Flat: The globalized World in the Twenty-First Century” Pulitzer Price, Penguin Books, 2006.

9. TABLAS Y GRÁFICAS DE LA ACTIVIDAD ACUMULATIVA ANUAL DE LA PLATAFORMA DE ONCOLOGÍA

(Enero 2017 a Diciembre 2017)

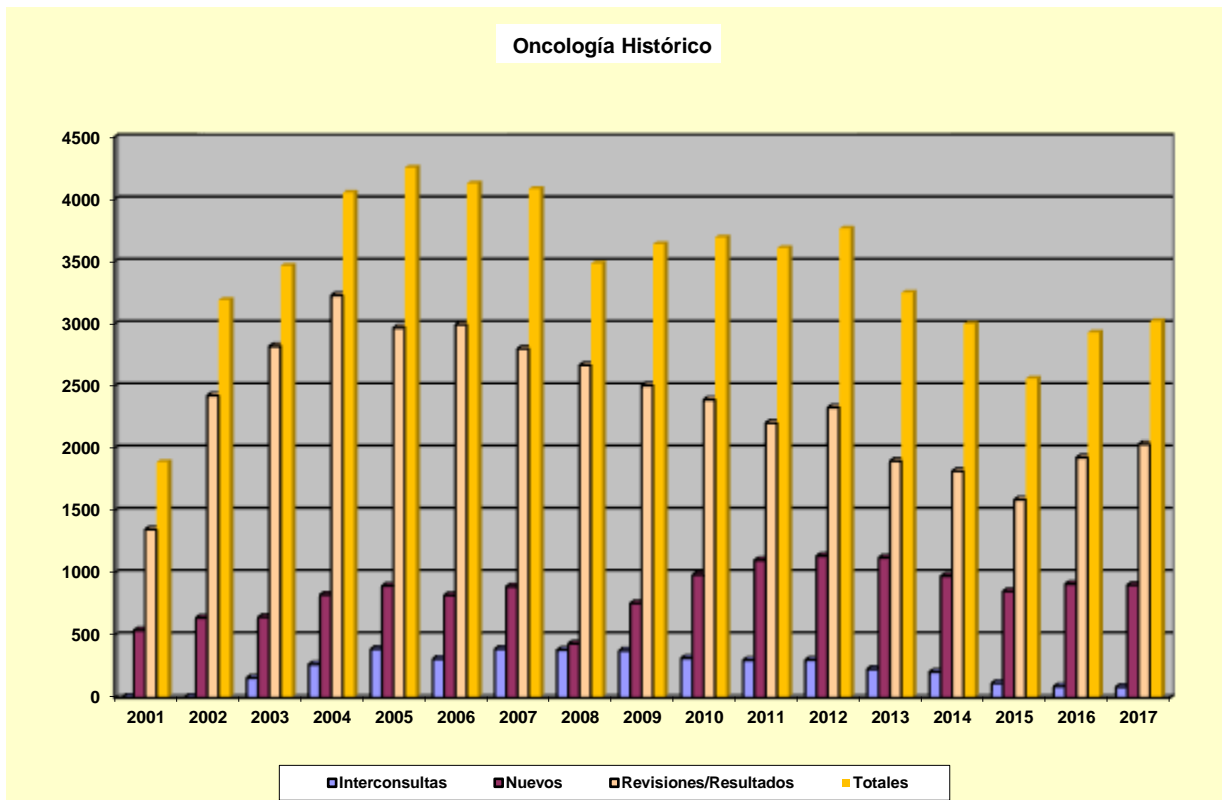
Consultas Externas

	Pacientes Nuevos	Revisiones	Resultados	Interconsultas
Enero	57	92	47	4
Febrero*	71	98	47	4
Marzo	79	112	54	9
Abril	77	128	68	8
Mayo	92	126	79	4
Junio	86	140	45	14
Julio	70	123	45	11
Agosto	92	117	64	7
Septiembre	61	104	49	1
Octubre	77	116	63	8
Noviembre	71	108	60	13
Diciembre	71	104	43	3
Total	904	1368	664	86

*(24 de los pacientes nuevos son procedentes de la semana de segunda opinión gratuita)

2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017

Totales	1.889	3.191	3.466	4.054	4.255	4.128	4.084	3.485	3.641	3.694	3.609	3.766	3.251	3.000	2.560	2.930	3022
Incremento Anual	1	1,69	1,83	2,14	2,25	2,18	2,16	1,84	1,92	1,95	1,91	1,99	1,72	1,58	1,35	1,55	1,59



FARMACIA: Tratamientos Oncológicos

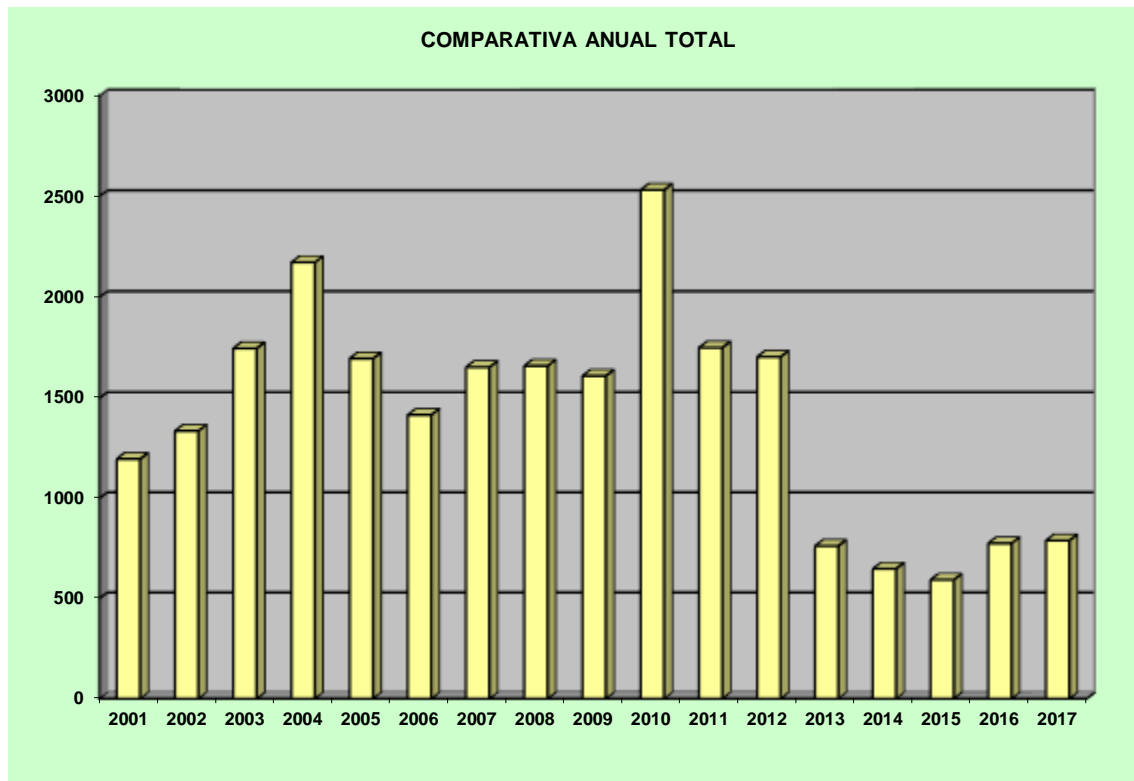
(Enero 2017 a Diciembre 2017)

	Tratamientos Nuevos	Pacientes Tratados	Tratamientos Totales
ENE - ABR	36	176	212
MAY – AGO	28	297	325
SEP – DIC	22	230	252
Totales	86	703	789

El número de mezclas de citostáticos preparadas en 2017 ha sido de 1492

2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017

Totales	1196	1336	1746	2173	1696	1416	1653	1660	1610	2532	1750	1704	762	648	593	775	789
Incremento Anual	1	1,12	1,46	1,81	1,41	1,18	1,38	1,38	1,34	2,11	1,46	1,42	0,63	0,54	0,49	0,64	0,65

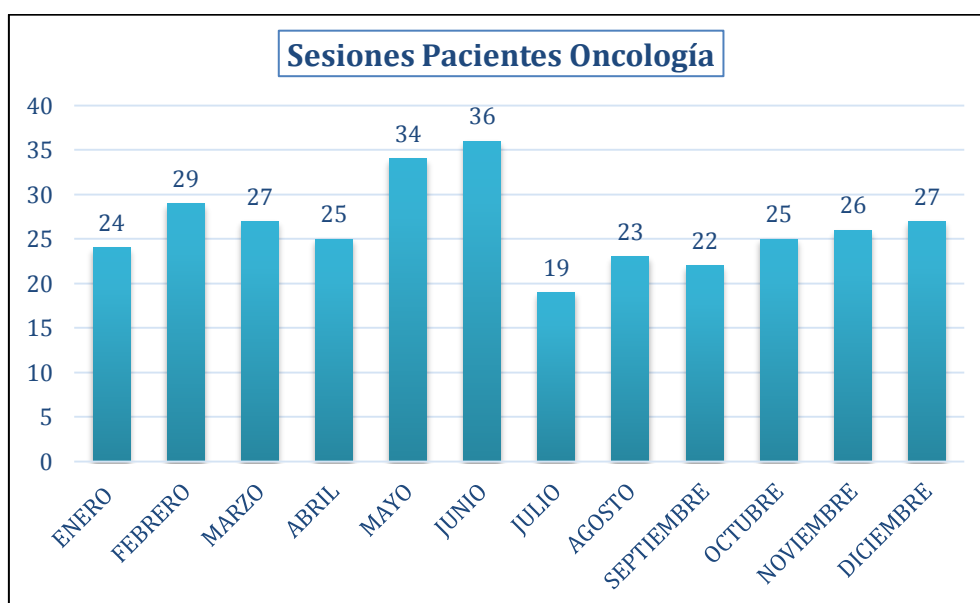


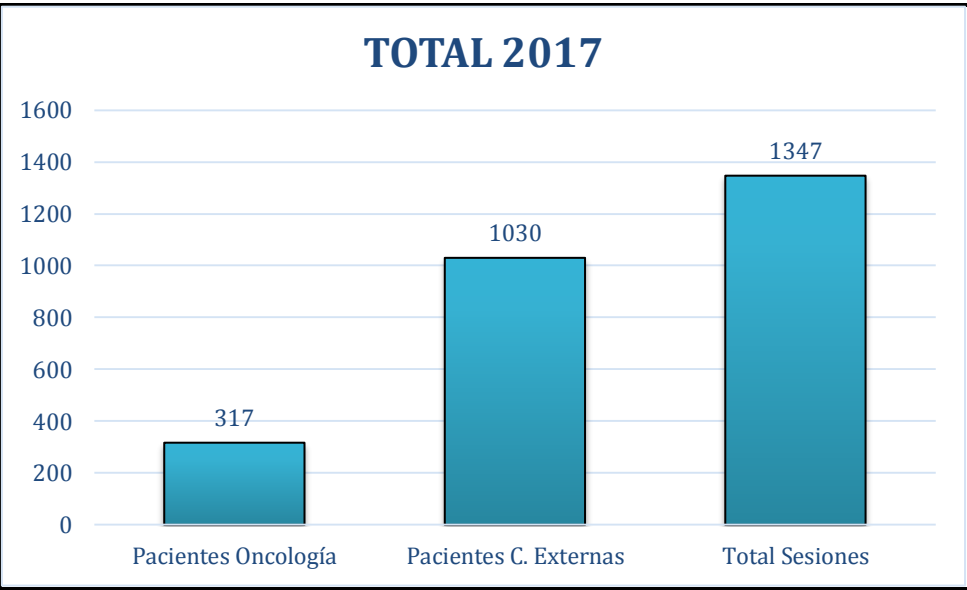
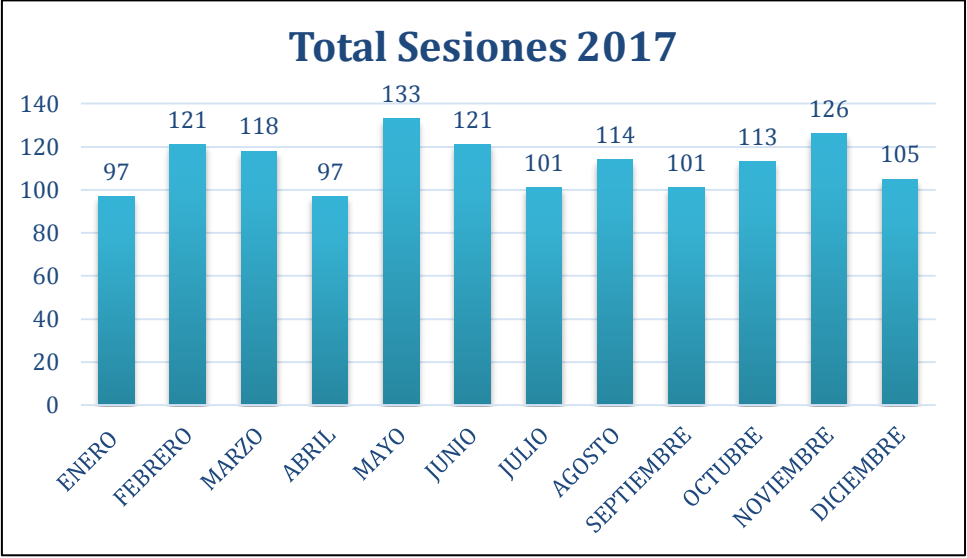
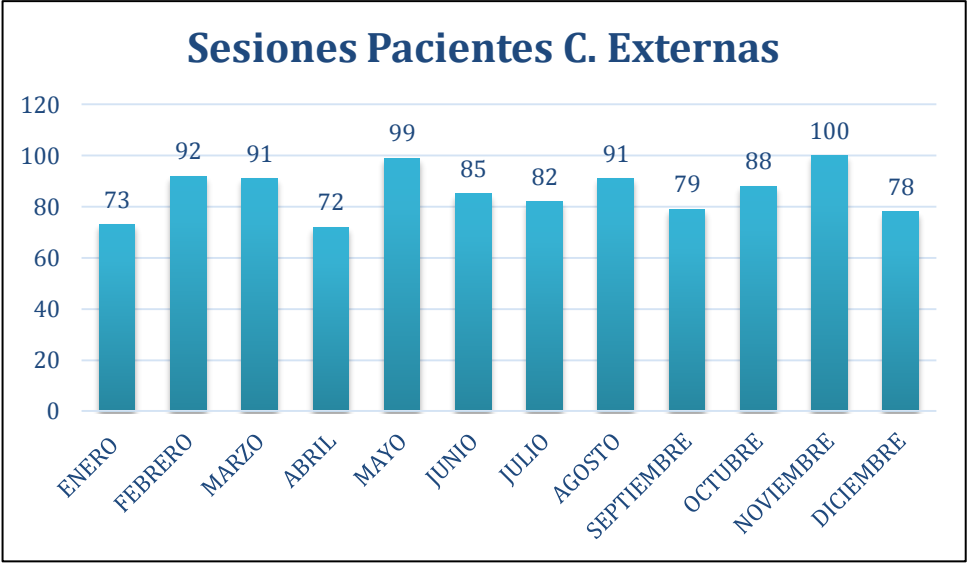
ACTIVIDAD PSICO-ONCOLOGÍA

(Enero 2017 a Diciembre 2017)

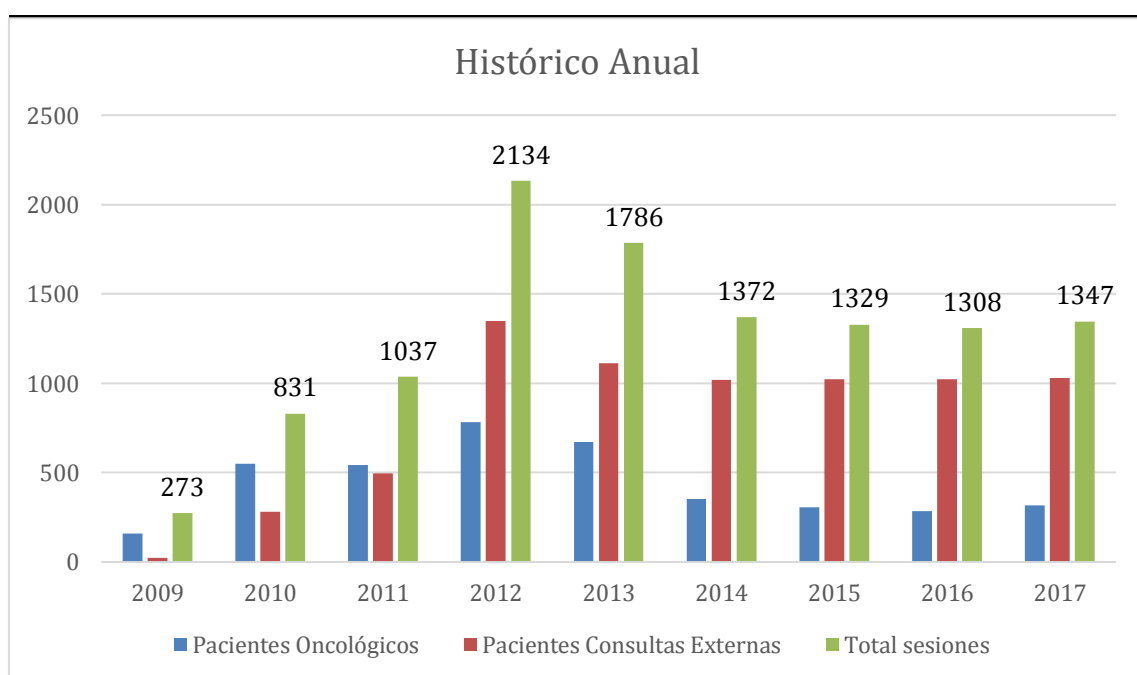
Las estadísticas de 2017 siguiendo los índices utilizados el año anterior son:

Meses	Sesiones con Pacientes Oncología	Sesiones con Pacientes C. Externas	Total Sesiones
ENERO	24	73	97
FEBRERO	29	92	121
MARZO	27	91	118
ABRIL	25	72	97
MAYO	34	99	133
JUNIO	36	85	121
JULIO	19	82	101
AGOSTO	23	91	114
SEPTIEMBRE	22	79	101
OCTUBRE	25	88	113
NOVIEMBRE	26	100	126
DICIEMBRE	27	78	105
TOTAL	317	1030	1347





	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Pacientes Oncológicos	159	549	542	784	673	351	307	284	317
Pacientes Consultas Externas	24	282	495	1350	1113	1021	1022	1024	1030
Total Sesiones	273	831	1037	2134	1786	1372	1329	1308	1347
Índice		1	1,24	2,56	2,14	1,65	1,59	1,57	1,62



ACTIVIDAD FARMACOTERAPIA PERSONALIZADA

(Enero 2017 a Diciembre 2017)

Número de ciclos monitorizados por fármaco y trimestre. (Quimioterápicos clásicos).

Fármaco	Trimestre				Total
	1º	2º	3º	4º	
Irinotecan	10	9	4	1	24
5- Fluorouracilo	9	6	12	12	39
Paclitaxel	8	14	3	9	34
Docetaxel	0	7	4	4	15
Doxorrubicina	3	2	7	1	13
Gemcitabina	6	6	2	8	22
Carboplatino	3	1	2	0	6
Oxaliplatino	1	3	0	2	6
Cisplatino	8	2	10	5	25
Total	59	61	53	54	227

Número de ciclos monitorizados por fármaco y trimestre. (Terapias Dirigidas).

Fármaco	Trimestre				Total
	1º	2º	3º	4º	
Sirolimus	1	1	0	0	2
Nivolumab	0	0	7	8	15
Pazopanib	3	1	0	0	4
Erlotinib	4	2	1	0	7
Imatinib	0	0	1	0	1
Sorafenib	0	0	1	0	1
Total	8	4	10	8	30

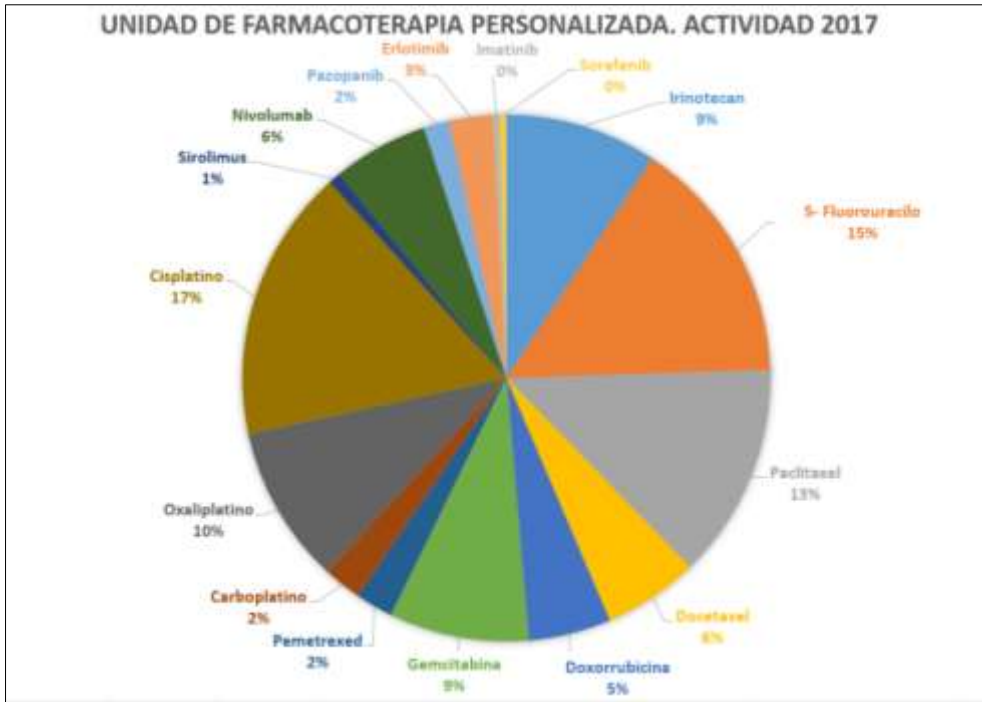


Figura 1. Porcentaje de ciclos monitorizados por fármaco durante el año 2017.

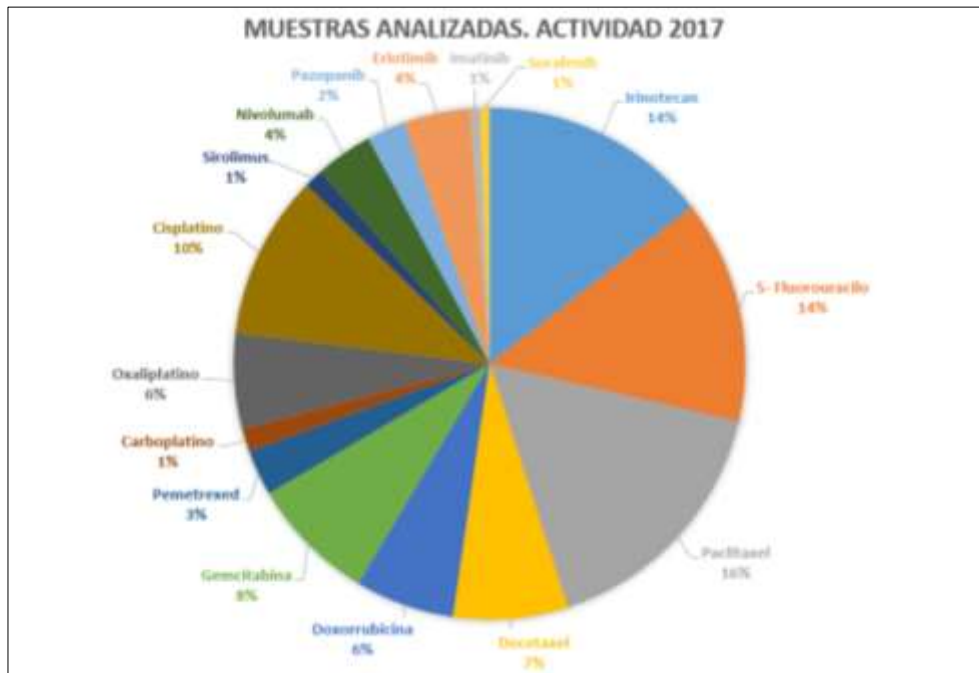


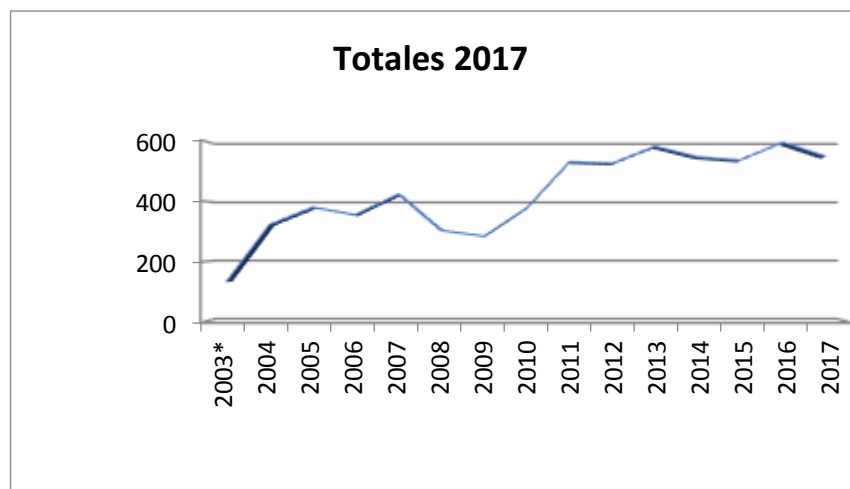
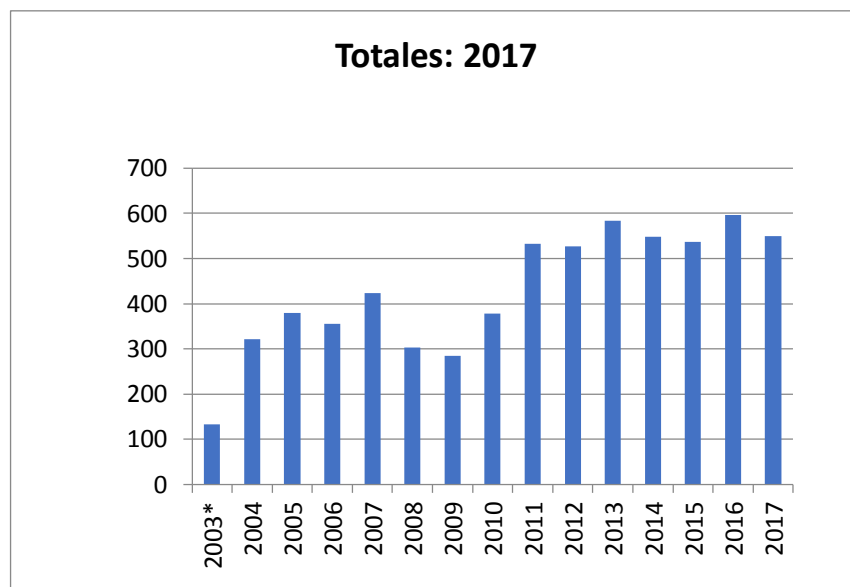
Figura 1. Porcentaje de muestras analizadas por fármaco durante el año 2017.

ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA

PACIENTES TOTALES TRATADOS: AÑO 2017

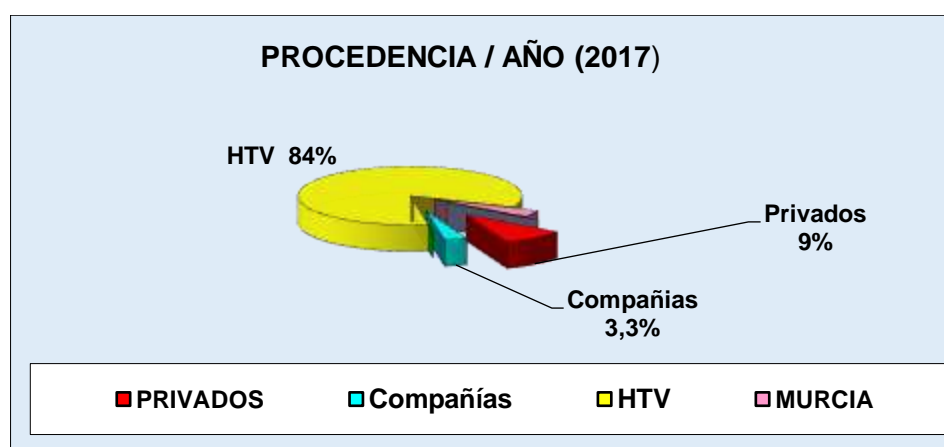
(Enero 2017 a Diciembre 2017)

	2003*	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Totales	133	322	380	355	424	303	284	378	532	527	583	548	537	596	551
Incremento Anual	1	2,42	2,85	2,66	3,18	2,27	2,13	2,84	4	3,96	4,38	4,12	4,04	4,48	4,14

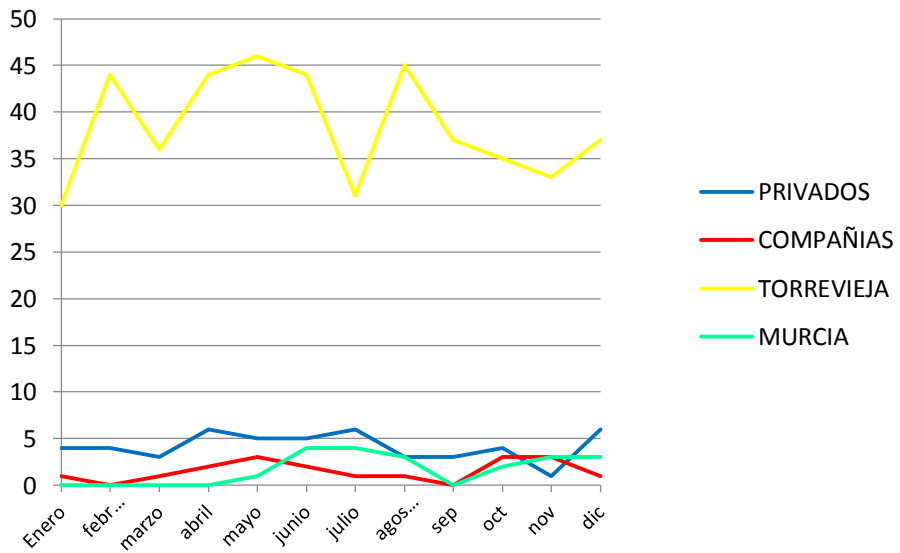
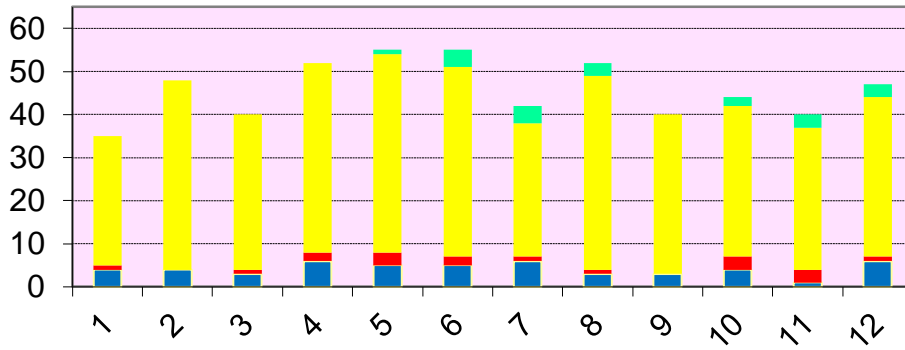


2 - PACIENTES TRATADOS SEGÚN PROCEDENCIA: AÑO 2017

	Privados	Compañías	HTorrevieja	SºMurciano	Totales
ENERO	4	1	30		35
FEBRERO	4		44		48
MARZO	3	1	36		40
ABRIL	6	2	44		52
MAYO	5	3	46	1	55
JUNIO	5	2	44	4	55
JULIO	6	1	31	4	42
AGOSTO	3	1	45	3	52
SEPTIEMBRE	3		37		40
OCTUBRE	4	3	35	2	44
NOVIEMBRE	1	3	33	3	40
DICIEMBRE	6	1	38	3	48
TOTALES	50	18	463	20	551

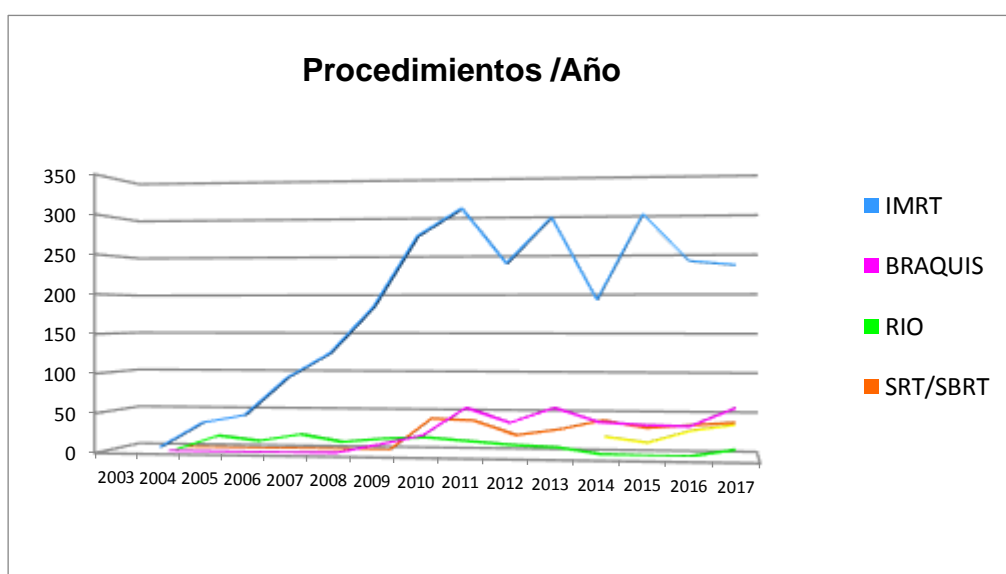
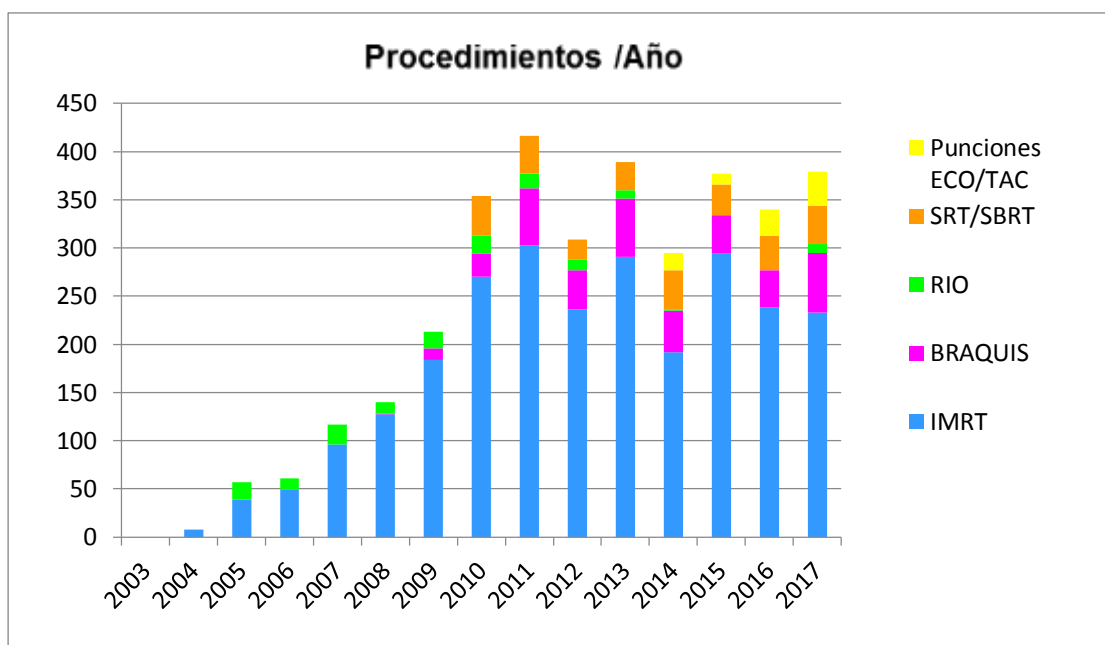


PROCEDENCIA / MES (2017)



3 - PACIENTES TRATADOS SEGÚN PROCEDIMIENTO: Año 2017

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
IMRT		8	39	49	96	127	184	270	303	236	291	192	294	238	233
BRAQUITERAPIAS		-	-	-	-	1	12	24	59	41	60	43	21	39	62
RIO		-	18	12	21	12	17	19	15	11	9	1	0	0	9
R Estereotáxica Fraccionada. SRT/SBRT		-	-	-	-	-	-	41	39	21	29	41	32	36	40
Punción ECO/TAC												18	11	27	35
INCREMENTO			1.00	1.07	2.05	2.45	3.74	5.49	6.61	5.05	6.32	4.86	6.08	5.32	6.03



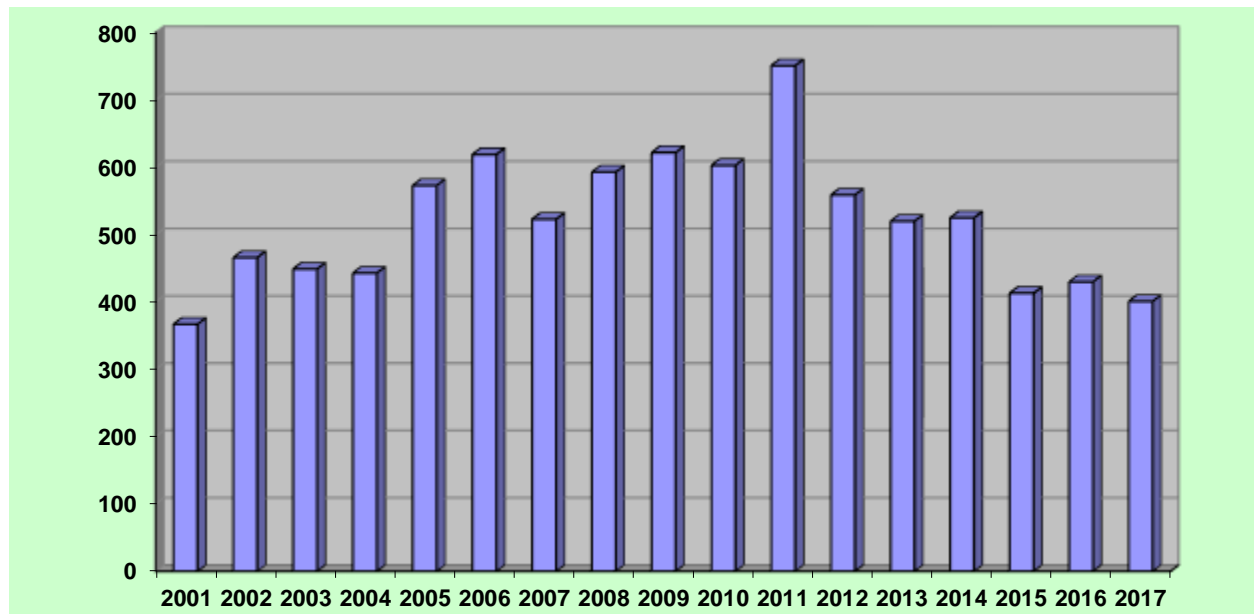
RADIOLOGIA INTERVENCIONISTA

(Enero 2017 a Diciembre 2017)

PROCEDIMIENTOS	2001	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Radiofrecuencias	42	42	15	7	5	9	3	1	4	0	0	0	5	0	0	0
Tratamientos Intraarteriales	69	73	84	80	99	60	42	30	30	24	4	2	5	0	0	0
Hepáticos							4	10	12	0	2	1				
Sistema nervioso central							14	11	5	7	0	1	2			
Otras localizaciones							15	5	12	15	2	0	2			
Angiografías diagnósticas (excl. cardiológicas)							9	4	1	2	0	0	1			
Punciones y biopsias	151	203	224	239	257	280	361	417	381	516	404	373	361	279	300	284
Biopsias guiadas por imagen							357	417	381	516	404	373	361	279	300	284
Tratamientos Intra-tumorales							4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miscelánea	105	131	120	247	258	174	187	174	188	211	151	145	154	134	130	117
Bloqueos neurales							62	30	20	26	29	11	27	20	33	6
Colocación prótesis drenajes							98	72	89	95	74	72	73	67	65	77
Otros							27	72	79	90	48	62	54	47	32	34

	2001	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Totales	367	449	443	573	619	523	593	622	603	751	559	520	525	413	430	401
Incremento Anual	1	1,22	1,20	1,56	1,68	1,42	1,61	1,69	1,64	2,04	1,52	1,41	1,43	1,12	1,17	1,09

TOTALES INTERVENCIONISMO



CIRUGÍA

(Enero 2017 a Diciembre 2017)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Procedimientos Oncológicos	104	101	96	120	117	78	90	99	131	84	52	70	94	102
Terapia fotodinámica +electroquimioterapia			2	3	7	6	6	5	5	3	3	1	1	1
Sugarbaker			12	20	12	6	11	7	8	6	5	7	7	6
Citorreducción tumoral			4	10	4	2	4	4	3	2	1	-	2	1
Linfadenectomía –Tumor Retroperitoneal			3	2	4	1	4	6	11	9		1	3	
Perfusión aislada con TNF			1	3	5	6	3	3	-	3	2	3	1	2
Perfusión intrapleurales con QT			3	1	1	-	3	-	2			-	-	
Cirugía vertebral y/o RFA Exenteración pélvica			0	5	3	6	4	1	4	2	1	2	5	4
Ganglio centinela melanoma			0	5	8	6	6	4	8	1	2	-	6	19
Port-A-Cath					52	32	25	48	56	35	27	34	53	51
Retirada de PORT			43	54	10	8	8	5	11	14	8	15	12	13
Tumor mediastino + Suprarenal			0	3	1	-	3	1+4	2	1	2	-	4	
Radioterapia intraoperatoria- RIO			13	14	10	5	13	11	7	5	1	-	-	5
Procedimientos asistidos DA VINCI						8	27	23	14	5	5	-		

Cirugía de la mama	37	33	30	79	63	104	99	97	90	119	118	90	61	67
Mastectomía Radical			3	3	14			13	4	4	3	3	9	15
Mastectomía			8			21	16	11	6	9	10	11		
Tumorectomía			15	23	15	27	37	33	37	43	37	36	12	19
Ganglio centinela			7	20	13	27	26	17	24	25	23	23	17	23
Vaciamiento axilar			5	10	2	9	5	4	2	6	11	4	11	4
Radioterapia intraoperatoria RIO			0	7	4	9	9	9	6	3	0	-	-	
Cirugía de reconstrucción			0	8	5	10	6	5	5	10	16	9	6	4
Otros					8	1		4	3	11	11			
Simetrización mamaria								1	3	6	4	4		2
										2	3			
Coloproctología	192	185	174	165	191	219	193	228	159	187	183	158	166	194
Cirugía anal			92	82	94	119	97	108	70	104	88	77	91	91
Quiste sacro			48	37	56	47	47	77	35	26	37	32	38	45
Cirugía colon benigna			11	16	6	12	14	12	17	20	29	19	24	22
Cirugía neoplasia de colon y recto			20	21	28	27	25	25	22	17	21	27	13	30

Colostomías-Ileostomías			3	9	7	14	10	6	15	20	8	3	¿	6
Esófago-estómago- duodeno	22	15	22	40	49	42	36	38	33	49	58	29	41	27
Gastroentero-anastomosis			1	1	3	3	2	3	3		2		1	
Esofaguectomías			0	6	3	3	2	4	2	1	3	1	1	3
Gastrectomías			7	7	3	6	6	4	6	5	9	5+1	3	3
Gastrostomía			3	2	3	1	1	2	4	1	3	3	2	3
Hernia Hiato			3	3	3	4	5	7	7	20	9	9	15	12
Laparoscópica			0	0	10	10	10	11	5	10	13	9	16	
Laparotomía N. Ovario, Hemoeritoneo			8	21	24	15	10	7	6	12	19	1	3	6
Hígado y vía biliar	129	148	168	119	134	191	201	146	116	127	133	145	126	114
Colelitiasis			166	92	115	155	177	128	97	115	117	129	116	100
Cirugía de la vía biliar			6	1	6	8	6	8	4	9	6	10	2	4
Cirugía del páncreas			2	4	3	1	1	2	3	1	2	1	4	1
Hepatectomía-Metastasectomía			7	10	8	17	9	3	7	4	5	3	1	7
Radiofrecuencia hepática			2	12	2	10	8	5	5	3	3	2	3	2

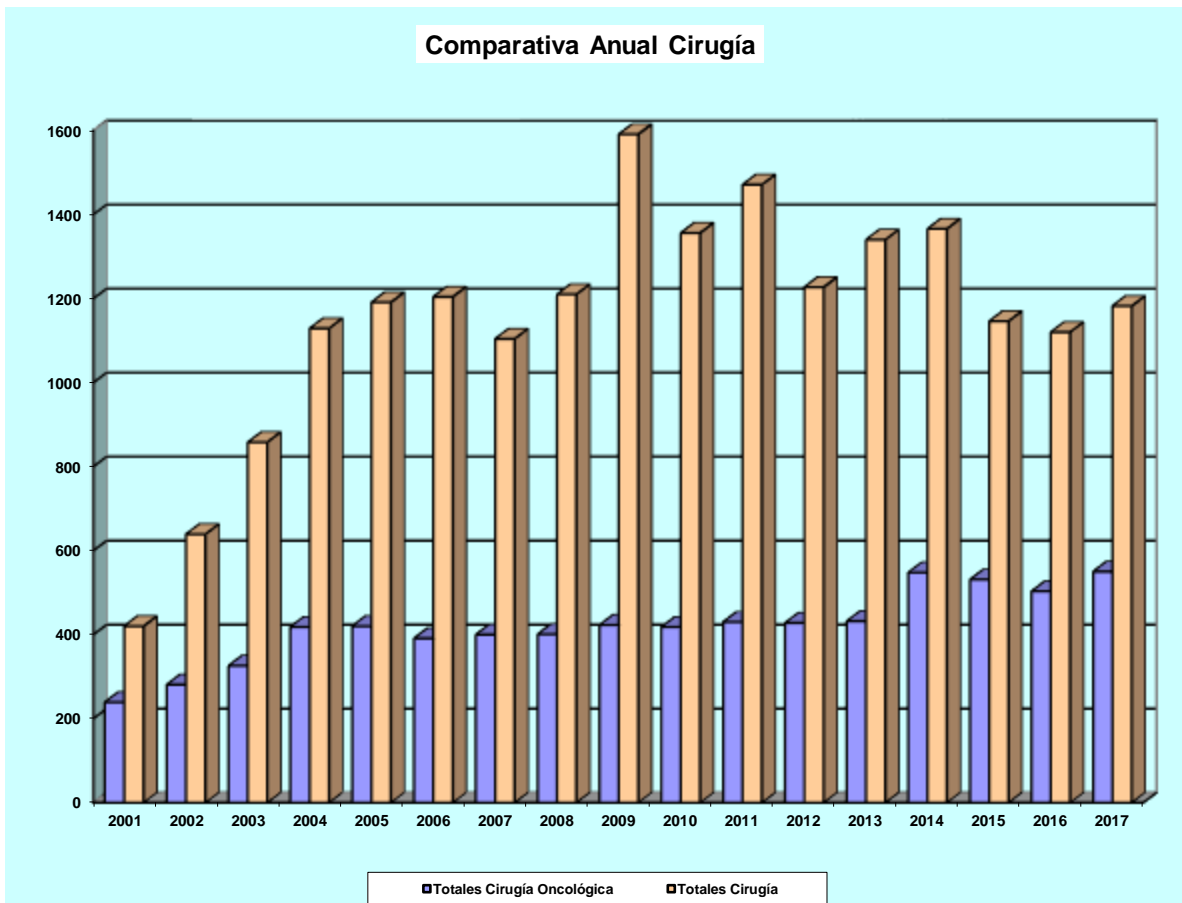
Pared Abdominal y apéndice	363	393	399	272	280	310	307	421	224	303	341	324	333	338
Eventración			37	31	30	71	35	46	35	50	38	45	48	34
Hernias (inguinal, pared abdominal)			301	189	200	259	214	321	140	168	220	207	200	208
Hernias bilaterales			22	18	23	37	16	7	5	29	36	30	28	35
Hernia estrangulada			0	2	2	2	2	-	6	6	3	3		2
Apendicectomía			39	32	25	41	40	47	38	50	44	24	57	59
Cirugía Cuello y Tórax	49	47	44	30	22	19	24	23	36	18	20	19	23	23
Tiroidectomía			6	4	3	3	10	4	7	7	10	11	8	4
Traqueotomías			3	1	2	-	1	2	1	1		1	3	2
Paratiroides Tirogloso														
Drenaje Torácico			5	1	2	10	5	10	12	6	8	5	1	4
Toracotomías			27	16	13	6	7	7	14	4	1	6	11	13
Biopsia Pulmonar			3	1	2	-	1	-	2	-	1	-		
Miscelánea	233	233	269	271	354	422	406	419	433	453	550	311	286	332
Ileostomía/anastomosis			7		5	3	3	3	3	6	4	2		
Desbridamientos			18	30	34	89	19	16	17	111	13	21	22	28
Esplenectomías			1	1	2	4	6	3	4	3	1	2	0	1
Exéresis Biopsias (TIL)			4	3		-	3		3		4	-	2	2
Laparotomía Exploradora			9			5								
Perforación gástrica o intestinal				0	3	-	5	4	4	20	1	7	1	24
Exéresis Tumores Cutáneos			177	157	210	206	232	324	323	246	273	211	189	210

Oclusión Intestinal			7	0	5	4	18	13	8	15	9	14	13	5
Acceso Vascular Transitorio			0	6	10	20	18	23	20		20	4	2	
Reintervenciones Abdominales			7	5	7	5	8	++4	7		5	4	9	7
Resección Intestinal			10	11	9	7	8	8	10	6	-	2		2
Cirugía Partes blandas (tumor cutáneo maligno)			12	51	56	71 -	70	5	12	19	10	27	22	24
Vaciamiento Inguinal C. Vascular			0	5	1	3	1	2	2		1	6	3	8
Linfadenectomías Regionales			14	7	7	2	14	12	14	6	4	10	11	3
Vagotomía Troncular			0	1		-	1	-	-	-	-	-		
Ureterostomías, Nefrectomía, Ovario			2	3	5	3	-	2	6	10	3	??		3
OTROS Obesidad										11		1	8	10
ANEURISMAS														5
ACTIVIDAD EN MURCIA										140	202	0		
TOTAL	1129	1191	1204	1104	1210	1591	1356	1471	1227	1340	1366	1146	1120	1182

ACTIVIDAD COMPARATIVA ANUAL DE CIRUGÍA

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Totales Cirugía Oncológica	239	281	326	418	420	391	400	401	423	418	430	428	432	548	531	503	550
Incremento Anual	1	1,17	1,36	1,74	1,75	1,63	1,67	1,67	1,77	1,75	1,79	1,79	1,80	2,29	2,22	2,10	2,3

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Totales Cirugía	420	639	858	1.129	1.191	1.204	1.104	1210	1591	1356	1471	1227	1340	1366	1146	1120	1182
Incremento Anual	1	1,52	2,04	2,68	2,83	2,86	2,62	2,88	3,78	3,23	3,5	2,92	3,19	3,25	2,72	2,67	2,81

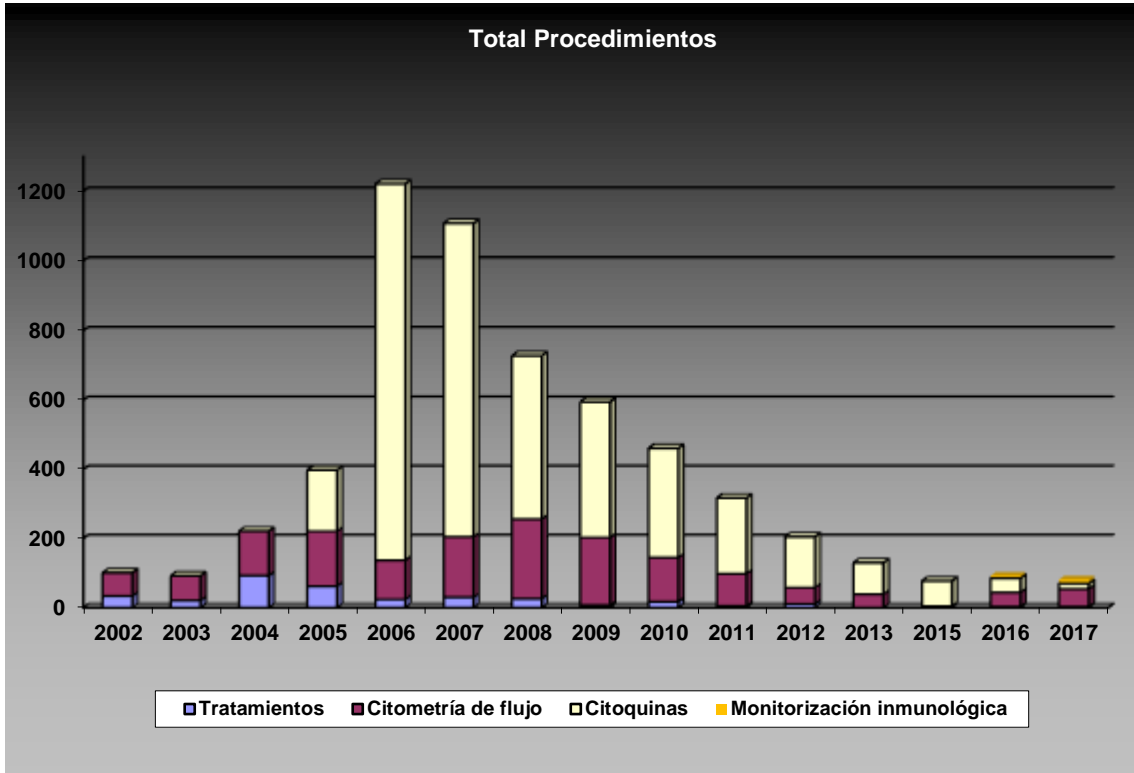


INMUNOLOGÍA

(Enero 2017 a Diciembre 2017)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2016	2017
Fenotipos Simples	53	58	111	124	67	114	180	122	89	55	25	22	2	19	26
Inmunofenotipos	14	13	17	35	46	61	50	74	39	38	21	17	2	22	25
Ttos. Iniciados	22	17	50	34	15	22	17	5	17	5	11	0	0	3	3
Ttos. Infundidos	12	4	43	28	9	8	9	2	17	5	11	0	0	3	3
Citoquinas				177	1084	903	472	392	316	219	147	91	73	41	16
Tipajes HLA								9	2	3	1	1	0	2	2
ELISPOT								2	5	2			0	2	4
Anti-péptido														2	2
Proliferación linfocitaria														1	3

Procedimientos diagnósticos	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2016	2017		
Citometría de flujo	67	71	128	159	113	175	230	196	128	93	47	39	4	41	51		
Citoquinas	-	-	-	177	1084	903	472	392	316	219	147	91	73	41	16		
Monitorización inmunológica														7	11		
Tratamientos	34	21	93	62	4	30	26	7	17	5	11	0	0	3	3		
			2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2016	2017
Total Procs.			67	71	128	336	1197	1078	702	606	468	322	205	130	76	92	81
Incremento Anual			1	1,05	1,91	5,01	17,8	17,6	10,4	9,04	6,98	4,80	3,06	1,94	1,13	1,37	1,20



MEDICINA NUCLEAR

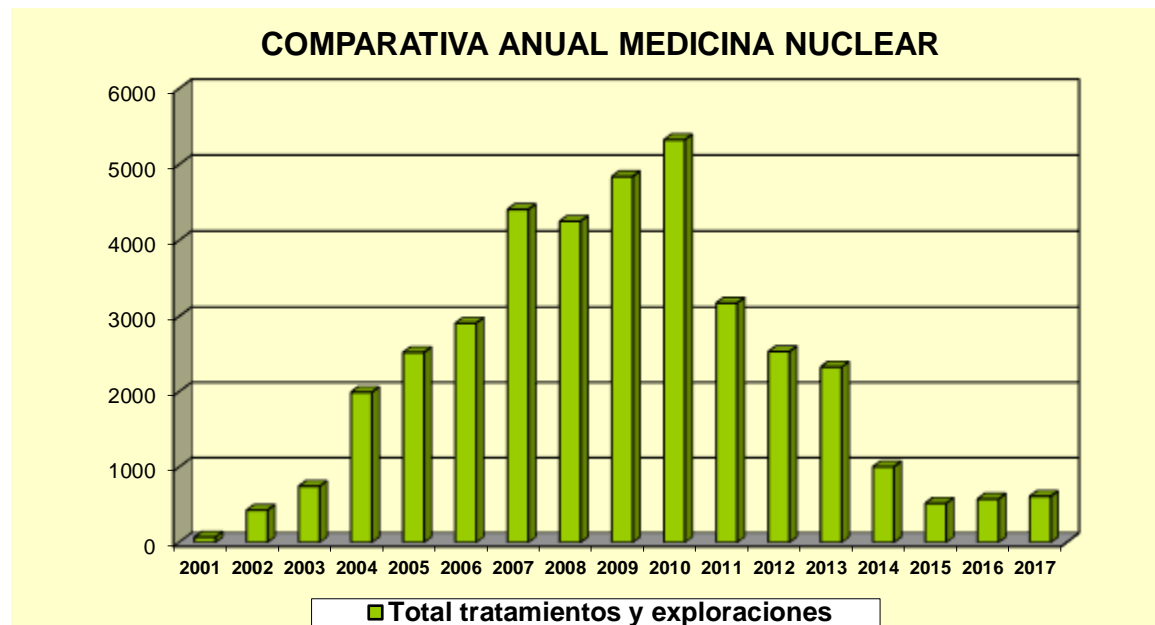
(Enero 2017 a Diciembre 2017)

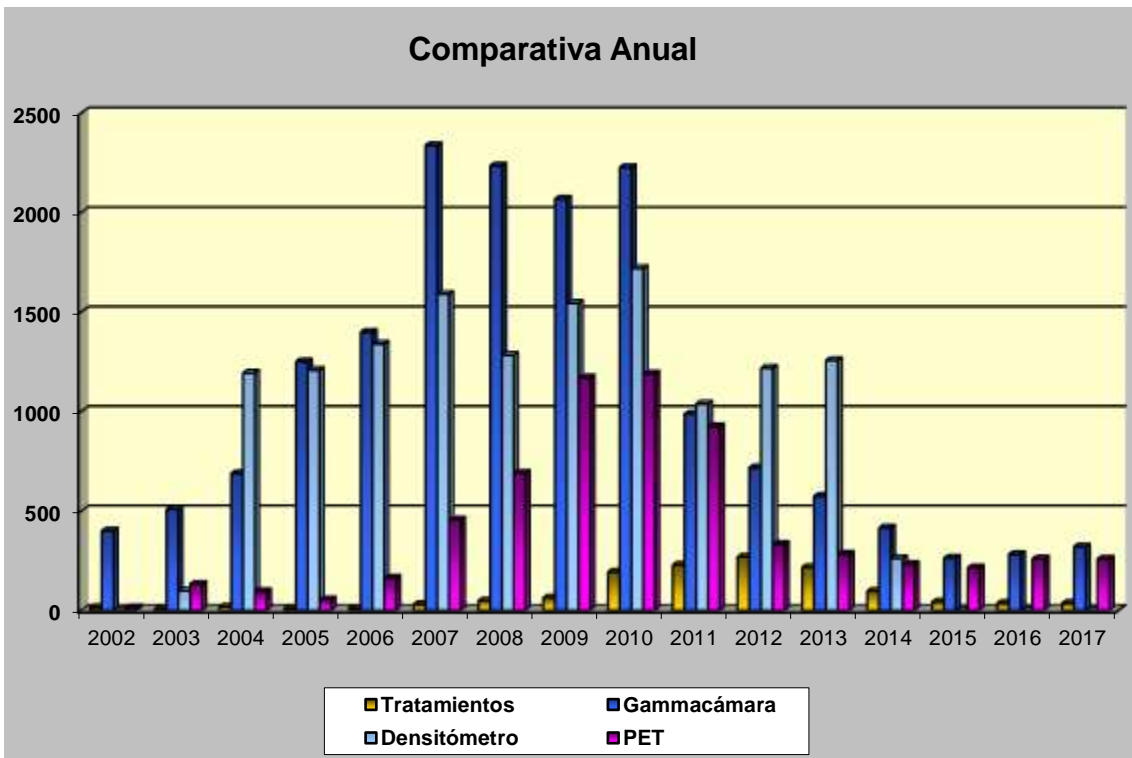
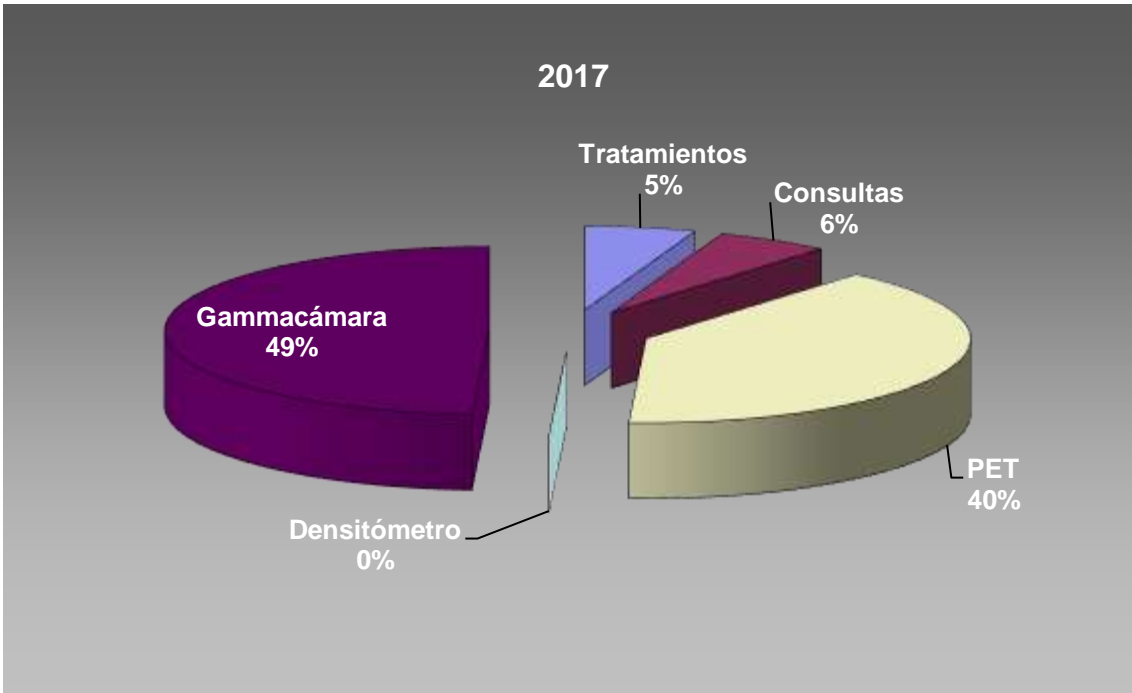
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
TRATAMIENTOS	15	9	18	11	11	30	48	63	193	228	268	216	97	43	36	36
ESTANCIAS (DÍAS)	-	-	-	-	-	99	77	106	409	500	491	394	168	85	74	71
OSEAS	256	211	326	645	738	1441	1320	1158	1077	354	161	133	113	96	104	118
PET	16	132	95	54	163	455	690	1170	1189	924	332	283	232	214	260	258
CENTINELAS	12	21	24	16	19	72	81	96	87	85	49	43	25	28	20	33
TNF	2	5	3	6	0	3	4	7	2	2	0	2	2	3	1	2
MUGAS	43	28	25	12	21	23	35	16	21	10	13	8	2	1	5	5
RCE																
I/MIBG/OCTREOT	11	14	20	13	16	52	68	74	194	252	275	236	123	50	44	49
PERF. CARDIO / PARAT	14	20	77	253	268	263	238	302	243	58	44	34	32	19	26	22
PULMONARES	22	39	54	47	44	57	40	55	76	28	9	8	13	9	13	14
TIROIDEAS	11	11	13	47	108	141	144	122	170	69	80	47	45	30	30	31
GALIOS	0	13	14	29	24	64	46	32	75	18	0	1	2	2	4	1
RENALES	2	1	6	6	41	64	67	69	47	22	2	4	6	11	9	8
DENSITOMETRÍA	0	98	1193	1207	1339	1589	1282	1543	1719	1038	1217	1256	261 ^(*)	-	-	-
CEREBRO Y LEUCOS	0	1	8	8	41	52	73	98	131	47	8	10	18	6	19	26
OTROS	11	12	23	114	78	104	118	38	103	42	76	48	34	8	7	11
TOTALES	415	615	1899	2468	2911	4509	4331	5001	6018	4016	3392	3040	1195	672	700	685

(*) Traslado equipo a otro Departamento en Abril 2014.

	2001*	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Totales Procedimientos	71	415	615	1.899	2.468	2.911	4.509	4.331	5.001	6.018	4.016	3.392	3.040	1195	672	626	651
Incremento Anual	-	1	1,48	4,58	5,95	7,01	10,87	10,44	12,07	14,50	9,68	8,17	7,33	2,88	1,62	1,51	1,57

*(Inicio de actividad en Septiembre)





ANATOMÍA PATOLÓGICA (Enero 2017 a Diciembre 2017)

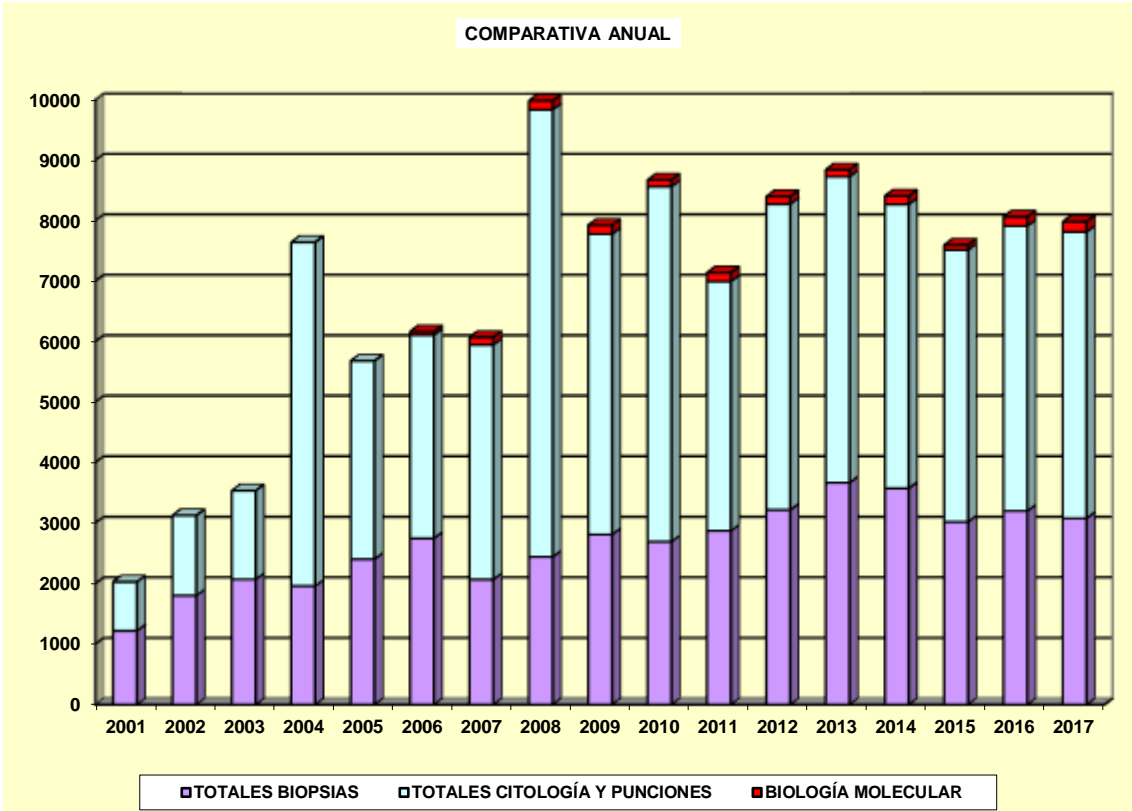
Número Total de Biopsias	3078
Número total de muestras	4638
Intraoperatorias	87
Número Total de Citologías	4666
Número Total de Punciones	68
Casos Segunda Opinión	13
TOTAL PROCEDIMIENTOS	9471

BIOLOGÍA MOLECULAR (Enero 2017 a Diciembre 2017)

FISH HER2/neu/CEP17 Mama	4
FISH ALK	12
FISH ROS1	11
FISH linfomas y mielomas	3
EGFR	16
KRAS	22
B-RAF	23
N-RAS	4
Inestabilidad de Microsatélites	21
HPV	4
Otros	4
Microarrays de expresión de RNA	45
Total estudios realizados	169

COMPARATIVA ANUAL

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Biopsias	1219	1802	2069	1959	2401	2746	2066	2441	2809	2691	2871	3215	3665	3572	3019	3197	3078
Incremento Anual	1	1,47	1,69	1,60	1,96	2,25	1,80	2,0	2,3	2,2	2,35	2,63	3,00	2,93	2,47	2,62	2,52
Citología-Punciones	807	1322	1464	5682	3276	3357	3877	7391	4967	5869	4121	5055	5060	4694	4495	4712	4734
Incremento Anual	1	1,63	1,81	7,04	4,05	4,16	4,80	9,1	6,15	7,3	5,10	6,26	6,27	5,81	5,57	5,83	5,86
Biología Molecular						59	124	148	146	112	146	128	128	140	82	152	169
Incremento Anual						1,00	2,10	2,49	2,5	1,9	2,47	2,17	2,17	2,37	1,38	2,57	2,86



CATÁLOGO MOLECULAR 2018

Técnica	Genes		Tiempo respuesta (días)
LEUCEMIAS Y LINFOMAS			
Reordenamiento IgH (linfomas B)	Análisis Fragmentos	CDRII y III de IgH	7
Linfoma B de célula grande	FISH	BCL6 locus 3q27	7
Linfoma Folicular	FISH	t (14,18) sonda IgH/BCL2	7
Linfoma de células del manto	FISH	t (11,14) sonda IgH/CCND1	7
Linfoma anaplásico de células grandes CD30+ ALK+ en núcleo NPM/ALK	FISH	t (2,5) reordenamiento 2p23	7
Linfoma de Burkitt	FISH	t (8,14) sonda IgH/MYC/CEP8	7
LMC y otras	FISH	t (9,22) BCR/ABL	7
Mieloma múltiple	FISH	t(14;16)IGH/MAF t(4;14) IGH/FGFR3	7
LLC	FISH	Trisomía 12 (D12Z3)	7
	FISH	del(13q14.3) (D13S319, D13S25)	7
	FISH	t(11q22.3) ATM	7
	FISH	del(17p13) p53	7
SARCOMAS			
Sarcoma de Ewing/PNET	FISH	EWS 22q12	7
Sarcoma sinovial	FISH	SYT18q11 SSX1-SSX2	7
Sarcomas del estroma gastrointestinal	Secuenciación	c-KIT exones 9,11,13 y 17	7
	Secuenciación	PDGFRA exones 12 y 18	7
CARCINOMA DE MAMA			
Cáncer hereditario de mama y ovario	Secuenciación	BRCA1 región codificante	17
	Secuenciación	BRCA2 región codificante	30
Cáncer de mama	Secuenciación	PI3KCA exones 1, 9 y 20	7
Cáncer de mama	FISH	ErbB2 amplificación Sonda ErbB2/neu/CEP17	7
CARCINOMA DE COLON			
Cáncer de colon (y otros)	Secuenciación	K-RAS exones 2, 3 y 4	7
Cáncer de colon y melanoma	Secuenciación	B-RAF exon 15	7

Cáncer de colon y melanoma	Secuenciación	NRAS exones 1, 2 y 4	
Cáncer de colon	Análisis de fragmentos	Inestabilidad de Microsatélites MSI (NR21, NR22, NR24, BAT25 y BAT26)	7
Cáncer de colon	FISH	Amplificación EGFR	7
CARCINOMA DE PULMÓN			
Cáncer de pulmón no microcítico	Secuenciación	EGFR exones 18-21	7
Cáncer de pulmón no microcítico	FISH	Translocación ROS1	7
Cáncer de pulmón no microcítico	FISH	Translocación ALK	7
Cáncer de pulmón	FISH	Amplificación MET	7
NEOPLASIA ENDOCRINA MULTIPLE			
MEN1	Secuenciación	MEN1 región codificante	20
CANCER DE CERVIX, CABEZA y CUELLO			
Carcinoma de cérvix, cabeza y cuello	HIS	HPV de alto riesgo (16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 59 y 68)	7
FARMACOGENETICA			
Genotipo irinotecán	Secuenciación	UGT1A1, UGT1A7 y UGT1A9	7
FCGR1IA y FCGR1IIIA	Secuenciación	Polimorfismos FCGR2A y 3A	7
Bleomicina Hidrolasa (BLH)	Secuenciación	Polimorfismos BLH	7
CANCER RENAL			
Cáncer renal de células claras	Secuenciación	VHL región codificante	7
GLIOMAS			
Oligodendrogliomas	FISH	Deleciones 1p,19q	7
MÚLTIPLES TUMORES			
Tumores variados	Microarrays expresión RNA de	Dianas terapéuticas en oncología, y otras aplicaciones	30

DOTACIÓN ACTUAL DEL LABORATORIO

a. Área de macroscopía y tallado

- Mesa de tallado Diapath con aspiración de vapores y dispensador de formol.
- Procesador ultrarrápido de tejidos por microondas (Micromed). Permite la fijación e inclusión en tiempo máximo de 2:30 horas. Útil en desenmascaramiento antigénico y para acortar tiempos en tinciones y descalcificación de tejidos
- Procesador de tejidos convencional STP 120
- Congelador de -80°C .
- Ultracongelador de -140°C
- Equipo de macrofotografía con cámara digital y analógica convencional
- Unidad de sellado de residuos Pactosafe
- Armario de almacenar muestras Diapath con sistema de extracción

b. Área de bloques y corte

- Criostato de Thermo Scientific para estudios intraoperatorios
- Estufa de desecación
- Estufa de $50-250^{\circ}\text{C}$
- Estación de bloques y baño KUNZ
- Microtomo MICROM
- Centrifuga para muestras líquidas CYTOSPIN
- Teñidor automático de preparaciones Autostainer XL de Leica
-

c. Área de inmunohistoquímica

- Inmunoteñidor automático DAKO AUTOSTAINER con hardware asociado, impresora de etiquetas y fuente de alimentación

Panel de 150 anticuerpos optimizados “ready to use” que comprende varios tipos de citoqueratinas, marcadores linfoides, marcadores de proliferación, receptores de diversos tipos de hormonas (incluidos receptores de estrógenos y de progesterona), receptores de diferentes factores de crecimiento (Herceptest, EGFR), así como varios marcadores tumorales; entre otros

- Panel de 9 anticuerpos marcados con FHIT para Inmunofluorescencia directa

d. Área de diagnóstico

- Fotomicroscopio con cámara digital, controlado por ordenador con procesador Pentium III, con programas de tratamiento de imagen e impresora de tipo fotográfico, con conexión a línea telefónica para envío de imágenes por internet
- Monitor de televisión conectado con fotomicroscopio
- Microscopio de Inmunofluorescencia
- Cuatro microscopios, uno de ellos con cabezal de discusión y puesto de múltiple observador.

e. Sistema informático:

- Sistema propio de gestión informática para registro de muestras, control de técnicas, realización de informes y explotación estadística de los datos: Programa PAT-Win v.3.4.0, con conexión en red interna.
- Codificación de muestras con nomenclatura internacional SNOMED II
- Disponibilidad de visualización de los informes de patología en todos los ordenadores de consultas
- Conexión entre el sistema de gestión hospitalaria Klinik con PAT-Win a través del volcado de los informes de PAT-Win (en formato pdf)

REGISTRO DE TUMORES

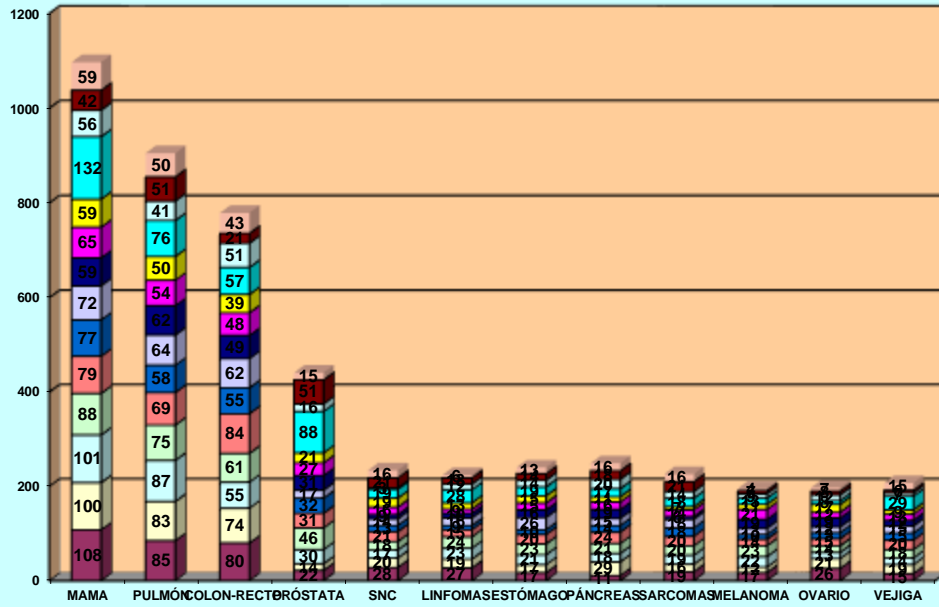
Distribución de la Incidencia según origen Tumoral (2000-2014)

CIE. 9	ORIGEN TUMORAL	TOTAL	%
174	Mama	1163	15,19
162	Pulmón	961	12,55
153,154	Colon y Recto	862	11,26
185	Próstata	466	6,08
191,192	SNC	269	3,51
157	Páncreas	250	3,26
151	Estómago	249	3,25
201,202	Linfomas	246	3,21
170,171	Sarcomas	242	3,16
188	Vejiga	215	2,80
140 a 149	Cabeza y Cuello	208	2,71
172	Melanoma	205	2,67
183	Ovario	201	2,62
189	Riñón	166	2,16
155,156	Hígado	160	2,09
199	Maligno de sitio no especificado	121	1,58
193,194	Tiroides	113	1,47
182	Cuerpo de Útero	97	1,26
173	Otros de piel	91	1,18
160,161	Laringe	90	1,17
180	Cérvix	85	1,11
150	Esófago	78	1,01
204,205,206	Leucemias	65	0,84
186	Testículo	56	0,73
203	Mieloma	46	0,60
	Misceláneos	203	2,65
	TOTAL	7655	100

*Pacientes no tumorales

747

AÑOS 2000- 2014



2001
 2002
 2003
 2004
 2005
 2006
 2007
 2008
 2009
 2010
 2011
 2012
 2013
 2014

TOTAL DE PACIENTES REGISTRADOS (2000-2014) SEGÚN SEXO

	TOTAL	VARONES	MUJERES
LENGUA	57	36	21
ESÓFAGO	78	64	14
ESTÓMAGO	249	144	105
COLON-RECTO	861	479	382
HÍGADO	90	68	22
PÁNCREAS	250	162	88
PULMÓN	961	756	205
SARCOMAS	241	124	117
MELANOMA	205	100	105
MAMA	1173	10	1163
OVARIO	201		201
PRÓSTATA	466	466	
VEJIGA	215	189	26
RIÑÓN	166	116	50
SNC	269	165	104
TIROIDES	71	27	44
LINFOMAS	246	131	115
MIELOMA	46	21	25

ORDEN DE FRECUENCIA. VARONES

	TOTAL	%
PULMÓN	756	9,87
COLON- RECTO	479	6,25
PRÓSTATA	466	6,08
VEJIGA	189	2,46
SNC	165	2,15
PÁNCREAS	162	2,11
ESTÓMAGO	144	1,88
LINFOMAS	131	1,71
SARCOMAS	124	1,61
RIÑÓN	116	1,51
MELANOMA	100	1,30

ORDEN DE FRECUENCIA. MUJERES

	TOTAL	%
MAMA	1163	15,19
COLON-RECTO	382	4,90
PULMÓN	205	2,67
OVARIO	201	2,62
SARCOMAS	117	1,52
LINFOMAS	115	1,50
MELANOMA	105	1,37
ESTÓMAGO	105	1,37
SNC	104	1,35
PÁNCREAS	88	1,14

LISTA POR DÉCADAS. VARONES.

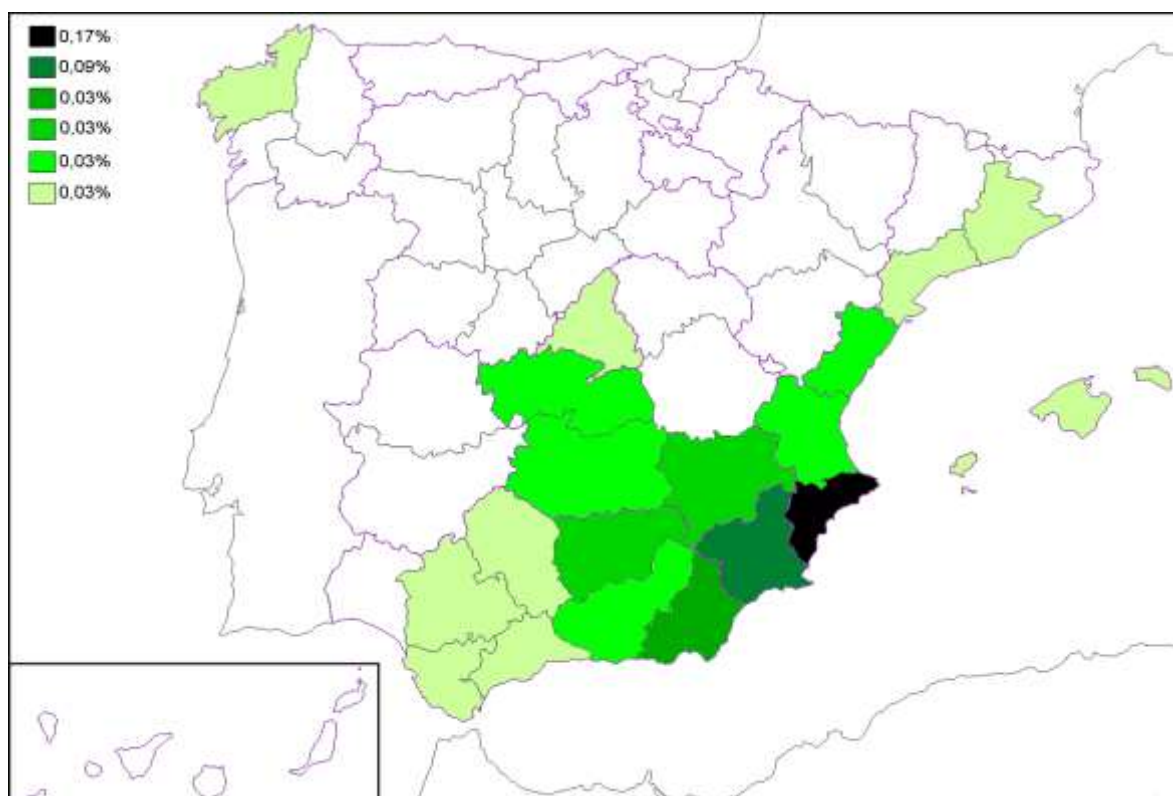
	<20		21 - 40		41 - 60		61 - >80	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
PULMÓN	0	0	23	3,04	294	38,88	396	52,38
COLO-RECTO	0	0	25	5,21	189	39,45	240	50,10
PRÓSTATA	0	0	0	0	102	21,88	351	75,32
SNC	13	7,87	36	21,82	68	41,21	51	30,90
VEJIGA	0	0	4	0,05	62	0,80	117	1,528
LINFOMAS	8	6,10	32	24,43	50	38,16	41	31,29
RIÑÓN	0	0	16	13,79	46	39,65	53	45,69
SARCOMAS	18	14,5	39	31,45	43	34,67	24	19,35
PÁNCREAS	1	0,61	6	3,70	72	44,44	78	48,14
ESTÓMAGO	0	0	8	5,55	71	49,30	62	43,05
MELANOMA	3	3	15	15	35	35	49	49

LISTA POR DÉCADAS. MUJERES.

	<20		21 - 40		41 - 60		61 - >80	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
MAMA	0	0	192	16,51	631	54,25	328	28,20
COLO-RECTO	0	0	31	8,11	158	41,36	187	48,95
OVARIO	3	1,49	31	15,42	93	46,26	71	35,32
PULMÓN	0	0	8	3,90	108	52,68	85	41,46
SNC	8	7,69	24	23,08	43	41,34	25	24,03
LINFOMAS	10	8,69	27	23,48	42	36,52	36	31,30
SACOMAS	20	17,09	32	27,35	39	33,33	26	22,22
PÁNCREAS	0	0	5	5,68	41	46,59	41	46,59
MELANOMA	2	1,90	29	27,62	35	33,33	36	34,28
ESTÓMAGO	0	0	16	15,24	45	42,85	43	40,95
CÉRVIX	0	0	29	34,1	39	45,88	16	18,82

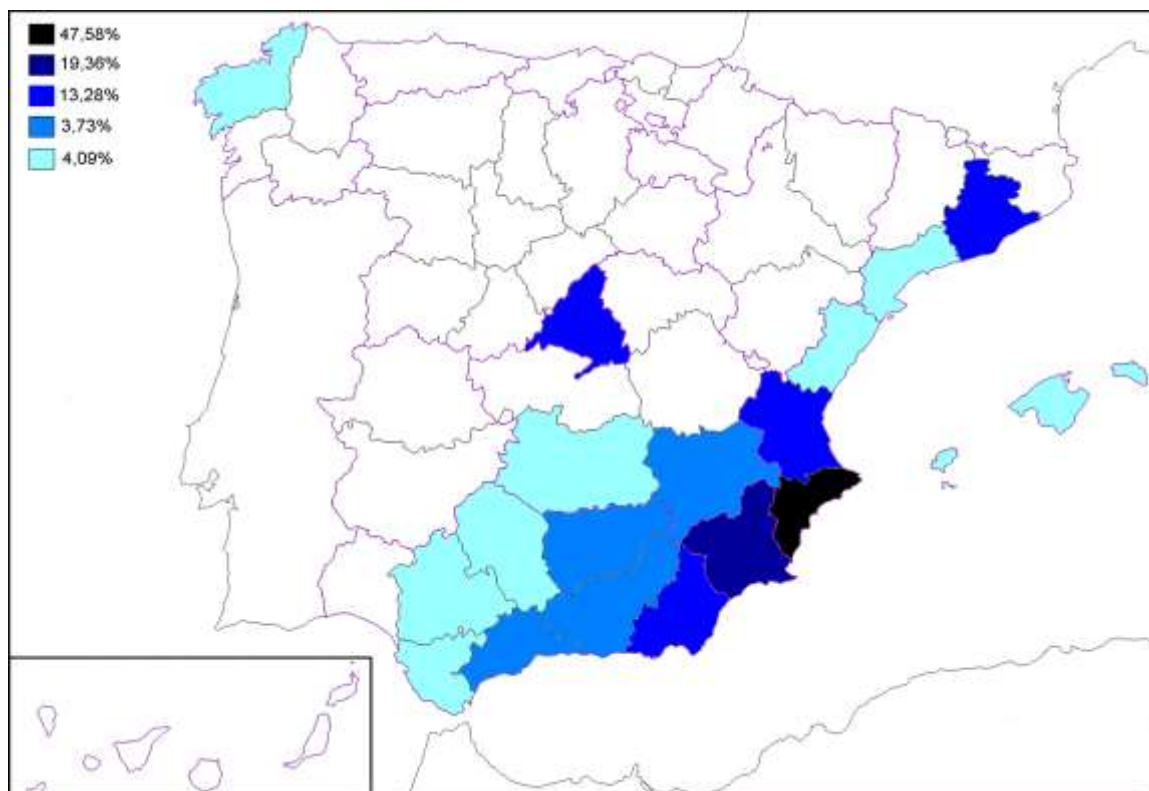
PROCEDENCIA DE PACIENTES EN FUNCIÓN DE LA POBLACIÓN

PROVINCIA	NÚMERO DE HABITANTES	PACIENTES	%
Alicante	1.934.127	3626	0,186
Murcia	1.470.069	1463	0,100
Madrid	6.489.680	328	0,005
Almería	702.819	268	0,038
Barcelona	5.529.099	234	0,004
Valencia	2.578.719	172	0,007
Albacete	402.318	91	0,023
Jaén	670.600	67	0,010
Granada	924.550	66	0,007
Málaga	1.625.827	63	0,004
Toledo	707.242	50	0,007
Baleares	1.113.114	47	0,004
Cádiz	1.243.519	43	0,003
Sevilla	1.928.962	42	0,002
Córdoba	805.857	40	0,005
Castellón	604.344	39	0,006
Ciudad Real	530.175	36	0,007
La Coruña	1.147.124	36	0,003
Tarragona	811.401	35	0,004



DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR PROVINCIAS

PROVINCIAS	PACIENTES	%
Alicante	3637	47,51
Murcia	1470	19,20
Madrid	329	4,30
Almería	271	3,54
Barcelona	235	3,07
Valencia	173	2,26
Albacete	93	1,21
Jaén	67	0,88
Granada	66	0,86
Málaga	64	0,84
Baleares	47	0,61
Cádiz	43	0,56
Sevilla	42	0,55
Córdoba	40	0,52
Castellón	39	0,51
La Coruña	36	0,47
Ciudad Real	36	0,47
Tarragona	35	0,46



10. SEMINARIOS Y SESIONES CIENTIFICAS

Con objeto de reducir la extensión de la Memoria Anual 2017, se han incluido en el CD Anexo los listados de las referencias correspondientes al periodo histórico desde 2000 hasta el año actual, de forma que a continuación se incluye únicamente el listado del presente ejercicio anual.

AÑO 2017

10 de Febrero 17. **Dr. Antonio Brugarolas**. Plataforma de Oncología. Citoquinas y cáncer.

17 de Febrero 17. **Dr. Antonio Brugarolas**. Plataforma de Oncología. Autoinmunidad y cáncer.

24 de Febrero 17. **Dr. Francisco García Cases**. Plataforma de Oncología. El Código Monte Carlo: aplicación en Protección Radiológica para radioterapia intraoperatoria.

3 de Marzo 17. Equipo Biosequence. Medicina de Precisión. Una actualización de Biosequence.

10 de Marzo 17. **Dr. Pere Bretcha**. Plataforma de Oncología. Pressurized IntraPeritoneal Aerosol Chemotherapy (PIPAC) en el tratamiento de la carcinomatosis peritoneal

17 de Marzo 17. **Dr. Ramón G. Manzano**. Plataforma de Oncología. Relevancia de ALK y ROS1 en la práctica clínica.

24 de Marzo 17. **Dra. Mamen Redal**. Plataforma de Oncología. Estadiaje mediastínico ganglionar en carcinoma de pulmón. Papel del PET-CT.

31 de Marzo 17. **Dr. Antonio Brugarolas**. Plataforma de Oncología. Fenotipo de estrés en cáncer.

7 de Abril 17. **Dr. Ramón G. Manzano**. Plataforma de Oncología. Nuevos fármacos en Oncología.

28 de Abril 17. **Dra. Aurora Crespo**. Plataforma de Oncología. PET-CT como biomarcador precoz de respuesta en pacientes con metástasis: aportación de los microarrays de expresión génica (tesis doctoral).

5 de Mayo 17. **Dr. Pere Bretcha**. Plataforma de Oncología. Tratamiento multimodal de la carcinomatosis peritoneal mediante cirugía radical y quimiohipertemia intraoperatoria. Análisis de oxaliplatino (farmacocinética y farmacodinámica) (tesis doctoral).

12 de Mayo 17. **Dra. Nuria Javaloyes.** Plataforma de Oncología. Eficacia de *Counselling* en pacientes con carcinoma de tiroides en tratamiento con radioyodo (tesis doctoral).

6 de Octubre 17. **Dr. Antonio Brugarolas.** Plataforma de Oncología. Resultados de ASCO 2017. Parte I. Plenary, Clinical Science, Breast cancer.

13 de Octubre 17. **Dr. Antonio Brugarolas.** Plataforma de Oncología. Resultados de ASCO 2017. Parte II. Breast cancer, Cancer prevention.

20 de Octubre 17. **Dr. Antonio Brugarolas.** Plataforma de Oncología. Resultados de ASCO 2017. Parte III. CNS, Developmental therapeutics: clinical, experimental pharmacology and chemotherapy.

27 de Octubre 17. **Dr. Antonio Brugarolas.** Plataforma de Oncología. Resultados de ASCO 2017. Parte IV. Gastrointestinal-colorectal, Non colorectal cancer. Genitourinary non prostate cancer.

3 de Noviembre 17. **Dr. Antonio Brugarolas.** Plataforma de Oncología. Resultados de ASCO 2017. Parte V. Prostate cancer, Gynecologic cancer, Head and Neck cancer, Leukemia, MDS and allotransplant.

10 de Noviembre 17. **Dr. Antonio Brugarolas.** Plataforma de Oncología. Resultados de ASCO 2017. Parte VI. Lymphoma, CLL, Plasma cell dyscrasia, Lung cancer SC, NSCLC localized.

17 de Noviembre 17. **Dr. Antonio Brugarolas.** Plataforma de Oncología. Resultados ASCO. Parte VII. NSCLC metastatic, Melanoma, Survivor care, Pediatric cancer, Sarcoma.

24 de Noviembre 17. **Dr. Antonio Brugarolas.** Plataforma de Oncología. Linfoma de Hodgkin.

1 de Diciembre 17. **Dr. Antonio Brugarolas.** Plataforma de Oncología. Leucemia mieloide crónica.

15 de Diciembre 17. **Dr. Antonio Brugarolas.** Plataforma de Oncología. Leucemia aguda mieloide.

22 de Diciembre 17. **Dr. Antonio Brugarolas.** Plataforma de Oncología. Leucemia aguda linfoblástica.

11. PUBLICACIONES

Se enumeran correlativamente las publicaciones del año 2017 y, a continuación, el acumulativo de los años previos.

AÑO 2017

242. **Crespo A, Redal MC, Martínez EM, Sureda M, Fernández-Morejón FJ, García-Cases FJ, González R, Brugarolas A.** A novel genomic signature predicting FDG uptake in diverse metastatic tumors. *EJNMMI Res.* 2018 Jan 18;8(1):4.

243. **Mata-Molanes JJ, Sureda González M, Valenzuela Jiménez B, Martínez Navarro EM, Brugarolas Masllorens A.** Cancer Immunotherapy with Cytokine-Induced Killer Cells. 2017 Jun;12(3):289-299. doi: 10.1007/s11523-017-0489-2.

244. **Sureda M, Rebollo J, Martínez-Navarro EM, Fernandez-Morejon FJ, Farre J, Muñoz V, Bretcha P, Duarte M, Manzano R, Crespo A, Redal MC, Valenzuela B, Brugarolas A.** Determining personalized treatment by gene expression profiling in metastatic breast carcinoma patients. A pilot study. *Clin Transl Oncol.* DOI 10.1007/s12094-017-1789-9. *Clinical and Translational Oncology.* Published online: 20 November 2017.

245. **Bretcha P,** María D, Escamilla R, Ferrández A, Flores C, Herrería A, Lara P, Marzo M, Matute F, Muñoz A, Pérez-Encinas M, Sandín C, Vaquero EC, Zapatero A. Artículo: Consenso de Múltiples Sociedades promovido por CELGENE. Signos y síntomas de en el Cáncer de páncreas. 2017

ACUMULATIVO (AÑO 2001-2016)

1. Cambeiro M, **Azinovic I,** Villafranca E, Moreno-Jimenez M, Canon R, Aristu JJ, Beltrán C, Lopez-Picazo JM, Fernandez J, Rebollo J. Effect of PSA nadir and the time to nadir in the disease-free period in localized prostatic carcinoma treated with radical radiation. *Rev Med Univ Navarra* 45(1):20-8, 2001.

2. **Forteza J.** Linfoma anaplásico de células grandes. *Histopatología y Biología. Hematol Citocinas Inmunoter Ter Cel* 4(3): 135-44, 2001.

3. Perez-Calvo J, Fernandez-Hidalgo O, Subira ML, Martin-Algarra S, Salgado E, **Brugarolas A.** Mobilization of hematopoietic progenitor cells with a combination of docetaxel, adriamycin, 5-fluorouracil and filgrastim in breast cancer patients. *Haematologica* 86(1):100-1, 2001.

4. Rodriguez-Pereira C, Suarez JM, Barros F, Sobrido MJ, Vazquez-Salvado M, **Forteza J.** Analysis of 2 antiapoptotic factors in gliomas. Bcl-2 Overexpression and p53 mutations. *Arch Pathol Lab Med* 125(2):218-23, 2001.

5. **Azinovic I,** Calvo FA, Puebla F, Aristu J, Martinez-Monge R. Long-term normal tissue effects of intraoperative electron radiation therapy (IOERT): late sequelae, tumor recurrence, and second malignancies. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1;49(2):597-604, 2001.

6. **Forteza J.** Primary clear cell sarcoma of tendons and aponeuroses of lymph node. *Rev Esp Patol* 34(3):243-248, 2001.
7. Cortés J, Rodríguez J, **Calvo E.** A Randomized Trial of Postoperative Adjuvant Therapy in Patients with Completely Resected Stage II or IIIa Non-Small-Cell Lung Cancer. *N Engl J Med* 1;344(9):689, 2001.
8. Villafranca E, Okruzhnov Y, Dominguez MA, Garcia-Foncillas J, **Azinovic I**, Martinez E, Illarramendi JJ, Arias F, Martinez-Monge R, Salgado E, Angeletti S, **Brugarolas A.** Polymorphisms of the repeated sequences in the enhancer region of the thymidylate synthase gene promoter may predict downstaging after preoperative chemoradiation in rectal cancer. *J Clin Oncol* 15;19(6):1779-86, 2001.
9. Perez-Calvo J, Martinez-Agullo M, Garcia-Rayos S, Ramon y Cajal T, Santisteban M, Ordoñez JM, Inoges S, Subira ML, Martín-Algarra S, **Brugarolas A.** Factors determining the actual received dose intensity in a program of multicyclic dose-intensive alternating chemotherapy with stem cell support. *Acta Haematol* 105(3):137-42, 2001.
10. Garcia-Rayos S, Perez-Calvo J, Martín-Algarra S, Martínez-Monge R, Fernandez-Hidalgo O, Subira L, Martínez M, **Rebollo J**, **Azinovic I**, **Brugarolas A.** Multiple cycles of dose-intensive chemotherapy with repeated stem cell support as induction treatment in metastatic breast cancer: a feasibility study. *Bone Marrow Transplant* 28(3):235-42, 2001.
11. **Calvo E**, **Brugarolas A.** Inmunoterapia: ¿una modalidad terapéutica eficaz en melanoma?. *Oncología* 24 (2):13-6, 2001.
12. **Calvo E**, Cortés J, Rodríguez J, Sureda M, Beltrán C, **Rebollo J**, Martínez-Monge R, González A, Berián JM, de Irala J, **Brugarolas A.** Fixed higher-dose schedule of suramin plus hydrocortisone in hormone refractory metastatic prostate cancer: a multicentre phase II study. *Cancer* 92(9):2435-43, 2001.
13. Dicunzo G, Angeletti S, García-Foncillas J, **Brugarolas A**, Okrouzhnov Y, Santini D, Tonini G, Lorino G, De Cesaris M, Baldi A. Colorectal Carcinomas and PTEN/MMAC1 Gene Mutations. *Clin Cancer Res* 7(12):4049-53, 2001.
14. **Vázquez B.** Sánchez-Ibarrola A. Valor de la detección de autoanticuerpos en patología glomerular. *Revista Española de Medicina*, 2002.
15. Zacharski LR, Ornstein DL, Gabazza EC, D'Alessandro-Gabazza CN, **Brugarolas A**, Schneider J. Treatment of malignancy by activation of the plasminogen system. *Semin Thromb Hemost* 28(1):5-18, 2002.
16. Casado S, **Forteza J**, Dominguez S, Abad M, Perez I, Intxaurre I, Campo JM, Lopez R. Predictive value of P53, Bcl-2 and bax in advanced head and neck carcinoma. *Am J Clin Oncol* 25(6):588-90, 2002.
17. Azcona JD, Siochi AC, **Azinovic I.** Quality assurance in IMRT: importance in the transmission through the jaws for an accurate calculation of absolute doses and relative distributions. *Med Phys* 29 (3): 289-350, 2002.

18. **Calvo E, Fernandez FJ, Forteza J, Brugarolas A.** Efecto del STI-571, un inhibidor de la tirosinasa kinasa c-kit, en metástasis de tumor del estroma gastrointestinal. *Med Clin*, 119(10):396-7, 2002.
19. Blanco M, García-Caballero T, Fraga M, Gallego R, Cuevas J, **Forteza J**, Beiras A, Dieguez C. Cellular localization of orexin receptors in human adrenal gland, adrenocortical adenomas and pheochromocytomas. *Regul Pept* 15;104(1-3):161-5, 2002.
20. **Calvo E**, Cortes J, Gonzalez-Cao M, Rodriguez J, Aramendia JM, Fernandez-Hidalgo O, Martín-Algarra S, Salgado JE, Martínez-Monge R, de Irala J, **Brugarolas A.** Combined irinotecan, oxaliplatin and 5-fluorouracil in patients with advanced colorectal cancer: a feasibility pilot study. *Oncology* 63(3):254-65, 2002.
21. Castroagudin JF, González-Quintela A, Martínez J, Tome S, **Forteza J**, Varo E. Bilateral Adrenal Metastases from Hepatocellular Carcinoma after Liver transplantation. *Hepato-Gastroenterology* 49:249-251, 2002.
22. Moreno M, **Azinovic I**, Lopez-Picazo JM, Aramendía JM, Martínez-Monge R, Beltran C, Aristu JJ, **Rebollo J**, Martin-Algarra S, Fernandez-Hidalgo O, **Brugarolas A.** Radiation therapy after high-dose chemotherapy with peripheral blood stem cell support for high-risk breast cancer. *Am J Clin Oncol* 25(4):347-53, 2002.
23. Fernandez-Soria V, Bornstein R, **Forteza J**, Parada C, Sánchez-Prieto R, Ramon y Cajal S. Slight increment (Inconclusive presence) of adenovirus sequences in human leukemias and lymphomas. *Oncol Rep* 9(4):897-902, 2002.
24. Cortés J, Rodríguez J, Díaz-González JA, Garzón C, Gúrpide A, Arbea L, Gil-Bazo I, Navarro V, Cambeiro M, Nicolas AI, Martín-Algarra S, García-Foncillas J, **Calvo E.** Comparison of unidimensional and bidimensional measurements in metastatic non-small cell lung cancer. *Br J Cancer* 87(2):158-60, 2002.
25. Chavez-Uribe E, Viñuela, J, Cameselle-Tejeiro J, **Forteza J**, Puñal JA, Otero JL, Puente-Dominguez JL. Dna Ploidy and Cytonuclear Area of Peritumoral and Paratumoral Samples of Mastectomy Specimens: A Useful Prognostic Marker? *Eur J Surg* 168;37-41, 2002.
26. **Calvo E**, Fernández-La Torre F, **Brugarolas A.** Cervical phrenic nerve block for intractable hiccups in cancer patients. *J Natl Cancer Inst* 94(15):1175-6, 2002.
26. Fraga M, **Forteza J.** Tumor mieloide extramedular. *Hematol Citocinas Inmunoter Ter Cel* 1138-6029 5:65-6, 2002.
27. González-Cao M, López-Picazo JM, Aramendía JM, Santisteban M, Ordóñez JM, **Brugarolas A.** Docetaxel y gemcitabina en el tratamiento del carcinoma de páncreas metastásico. *Revista de Oncología* 4:72-76, 2002.
28. Rodríguez J, **Calvo E**, Cortes J, Santisteban M, Perez-Calvo J, Martínez-Monge R, **Brugarolas A**, Fernandez-Hidalgo O. Docetaxel plus vinorelbine as salvage chemotherapy in advanced breast cancer: a phase II study. *Breast Cancer Res Treat* 76(1):47-56, 2002.

29. Tome S, Martínez-Rey C, González-Quintela A, Gude F, Brage A, Otero E, Abdulkader I, **Forteza J**, Bustamante M, Varo E. Influence of superimposed. Alcoholic hepatitis on the outcome of liver transplantation for end-stage alcoholic liver disease. *J Hepathol* 36:793-8, 2002.
30. Redondo P, Solano T, **Vázquez B**, Bauza A, Idoate M. Fas and Fas ligand: expression and soluble circulating levels in cutaneous malignant melanoma. *Br J Dermatol* 147(1):80-6, 2002.
31. Fraga M, Garcia-Rivero A, Sanchez-Verde L, **Forteza J**, Piris MA. T-cell/histiocyte-rich large B-cell lymphoma is a disseminated aggressive neoplasm: differential diagnosis from Hodgkin's lymphoma. *Histopathology* 41:216-29, 2002.
32. **Calvo E**, Cortes J, Rodriguez J, Fernandez-Hidalgo O, Rebollo J, Martín-Algarra S, García-Foncillas J, Martínez-Monge R, de Irala J, **Brugarolas A**. Irinotecan, oxaliplatin, and 5-fluorouracil/leucovorin combination chemotherapy in advanced colorectal carcinoma: a phase II study. *Clin Colorectal Cancer* 2(2):104-10, 2002.
33. Vieites B, Fraga M, **Forteza J**. Linfoma B de células grandes intravascular *Hematol. Citocinas Inmunoter Ter Cel* 5:63-4, 2002.
34. **Bretcha P**, **Farré J**, **Martin ML**. Incarcerated rectal prolapse treated by laparoscopic assistance. *JSL* 6:225-296, 2002.
35. Gonzalez-Cao M, Aramendia JM, Salgado E, Aristu J, Martínez-Monge R, Martín-Algarra S, Ordóñez JM, **Brugarolas A**. Second-line chemotherapy with irinotecan and vinorelbine in stage IIIB and IV non-small-cell lung cancer: a phase II study. *Am J Clin Oncol* 25(5):480-4, 2002.
36. Abdulkader I, Cameselle-Tejeiro J, Gude F, Fraga M, Varela-Duran J, Barreiro F, **Forteza J**. Predictors of Malignant Behaviour in Gastrointestinal Stomal Tumours: A Clinicopathological Study of 34 cases. *Eur J Surg* 168:288-95, 2002.
37. **Calvo E**. Systemic chemotherapy for metastatic colorectal cancer: reasons to combine. *Clin Colorectal Cancer* 2(3):170-2, 2002.
38. Abdulkader I, Cameselle-Tejeiro J, Fraga M, Caparrini A, **Forteza J**. Sclerosing Epithelioid Fibrosarcoma Primary of the Bone. *Intenational Journal of Surgical Pathology* 10:227-30, 2002.
39. **Bretcha P**. Preparación mecánica preoperatoria del colon. Estudio prospectivo, aleatorio, simple ciego comparativo entre fosfato sódico y polietilenglicol. *Cir Esp* 72(2):62-6, 2002.
40. Abdulkader I, Suarez-Peñaranda JM, Antunez J, Otero M, Pazos G, Escudero B, **Forteza J**. Reseña de dos casos de tumor rabdoide originados en el intestino delgado. *Rev Esp Enferm Dig* 94:367-73, 2002.
41. Quintas-Cardama A, Fraga M, Cozzi SN, Caparrini A, Maceiras F, **Forteza J**. Fatal Kikuchi-Fujimoto disease: the lupus connection. *Ann Hematol.* 2003 Mar; 82(3): 186-8. Erratum in: *Ann Hematol.* 2003 Jun;82(6):377.

42. **Forteza J.** Signet-ring cells associated with Pseudomembranous colitis. *Virchows Arch.* 2003 Apr; 442(4): 412-4. No abstract available.
43. Quintas-Cardama A, Fraga M, Antunez J, **Forteza J.** Primary extramedullary myeloid tumor of the breast: a case report and review of the literature. *Ann Hematol.* 2003 Jul; 82(7): 431-4. Review.
44. García-Caballero T, Pintos E, Gallego R, Parrado C, Blanco M, Bjornhagen V, **Forteza J,** Beiras A. MOC-31/Ep-CAM immunoreactivity in Merkel cells and Merkel cell carcinomas. *Histopathology.* 2003 Nov; 43(5): 480-4. PMID: 14636274.
45. Cortes J, Rodriguez J, Aramendia JM, Salgado E, Gurrpide A, García-Foncillas J, Aristu JJ, Claver A, Bosch A, López-Picazo JM, Martín-Algarra S, **Brugarolas A, Calvo E.** Front-line paclitaxel/cisplatin-based chemotherapy in brain metastases from non-small-cell lung cancer. *Oncology* 64(1):28-35, 2003.
46. **Calvo E,** Arcas R, **Crespo A, Brugarolas A,** ten Hagen T, Eggermont A. Perfusión de extremidad aislada en Oncología. *Revista de Oncología* 5(3):128-38, 2003.
47. **Calvo E, Sureda M.** Hepatic artery chemotherapy and colorectal liver metastases. *The Lancet* 361:1743, 2003.
48. **Calvo E, Brugarolas A,** Aldaz A, Fernández-Hidalgo O. Triplet combination with oxaliplatin, irinotecan and infusional 5-fluorouracil plus leucovorin in advanced colorectal cancer. En: Mohan RM, ed. *Research Advances in Cancer.* 3ª ed. Kerala: Global Research Network, 39-53, 2003.
49. Aristu J, **Cañon R,** Pardo F, Martínez-Monge R, Martín-Algarra S, Ordonez JM, Villafranca E, Moreno M, Cambeiro M, **Azinovic I.** Surgical resection after preoperative chemoradiotherapy benefits selected patients with unresectable pancreatic cancer. *Am J Clin Oncol.* 2003 Feb; 26 (1):30-6. PMID: 12576921.
50. **Azinovic I,** Martínez-Monge R, Aristu J, Salgado E, Villafranca E, Fernandez-Hidalgo O, Amillo S, San Julian M, Villas C, Aramendia JM, Calvo F. Intraoperative radiotherapy electron boost followed by moderate doses of external beam radiotherapy in resected soft-tissue sarcoma of the extremities. *Radiother Oncol.* 2003 Jun;67(3):331-7. PMID: 12865183.
51. **Calvo E,** Arcas R, **Brugarolas A, Crespo A,** ten Hagen T, Eggermont A. Perfusión de extremidad aislada en sarcomas de partes blandas irresecables: un nuevo estándar. *Revista de Ortopedia y Traumatología* 48:57-64, 2004.
52. Cortés J, Rodríguez J, **Calvo E,** Gurrpide A, García-Foncillas J, Salgado E, Aramendia JM, Lopez-Picazo JM, Hernandez B, Hidalgo R, Aristu JJ, **Brugarolas A,** Martín-Algarra S. Paclitaxel, cisplatin and vinorelbine combination chemotherapy in metastatic non-small cell lung cancer. *Am J Clin Oncol* 27(3):299-303, 2004.
53. **Calvo E,** Tolcher AW, Hammond L, Patnaik A, de Bono J, Eiseman I, Olson S, Lenehan P, McCreery H, LoRusso P, Rowinsky EK. Administration of CI-1033, an Irreversible Pan-erbB Tyrosine Kinase Inhibitor, is Feasible on a 7-Day On, 7-Day Off Schedule: A Phase I, Pharmacokinetic, and Food Effect Study. *Clinical Cancer Research* 10: 7112-7120, 2004.

54. **Calvo E**, Rowinsky EK. Effect of Epidermal Growth Factor Receptor Mutations on the Response to Epidermal Growth Factor Receptor Tyrosine Kinase Inhibitors: Target-Based Populations for Target-Based Drugs. *Clinical Lung Cancer* 6:S35-S42, 2004.
55. **Farré J, Bretcha P, Martín ML, Sureda M, Brugarolas A**. Carcinomatosis peritoneal. Quimioterapia intraperitoneal con hipertermia. *Oncología (2004)*, 27 (4): 262-266.
56. Moreno C, Merino J, **Vazquez B**, Ramirez N, Echeverria A, Pastor F, Sanchez-Ibarrola A. Anti-inflammatory cytokines induce lipopolysaccharide tolerance in human monocytes without modifying toll-like receptor 4 membrane expression. *Scand J Immunol. 2004 Jun*;59(6):553-8.
57. Gonzalez-Quintela A, Mella C, Abdulkader I, Pérez LF, Campos J, Otero E, **Forteza J**. Serum levels of tissue polypeptide specific antigen are correlated with hepatocyte cytokeratin expresión in alcoholic liver disease. *Alcohol Clin Exp Res. 2004*; 28: 1413-1418.
58. Abdulkader I, Suárez-Peñaranda JM, Pérez-Becerra E, Baltar J, Pazos G, **Forteza J**. Liver-cell adenomas with heavy iron deposition. *Int J Surg Pathol. 2004*; 12: 245-250.
59. Cameselle-Tejeiro J, Abdulkader I, **Forteza J**. Signet-ring cell change in pseudomembranous colitis versus signet-ring cell carcinoma. *Am J Surg Pathol. 2004*; 28:1111.
60. Petro A, Cameselle-Tejeiro J, Moldes-Boullosa J, Soares P, Cameselle-Tejeiro JF, Silva P, Reis-Filho JS, Reyes-Santías RM, Alfonsín-Barreiro N, **Forteza J**. Telomerase expression and proliferative activity suggest a stem cell role for thyroid solid cells nests. *Mod Pathol. 2004* ;17:819-826.
61. Abdulkader I, Fraga M, Pérez-Becerra E, Reyes RM, Bautista A, Chaves E, **Forteza J**. Mesenchymal hamartoma of the liver; Clinocopathological, immunohistochemical and flow cytometric study of two cases. *Hepatol Res. 2004*; 28: 216-219.
62. Abdulkader I, Fraga M, Pérez-Becerra E, Reyes RM, Bautista A, Chaves E, **Forteza J**: Mesenchymal hamartoma of the liver. *Hepatol Res. 2004*; 28:216-219.
63. **Martínez-Navarro EM**, Serrano J, Galián J. Chromosome evolution in ground beetles: localization of the rDNA loci in the tribe Harpalini (Coleoptera: Carabidae). *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research. (42) 2004* 38-43.
64. **Calvo E**, Rowinsky EK. Clinical Experience with Monoclonal antibodies to Epidermal Growth Factor Receptor. *Current Oncology Reports* 7(2):96-103, 2005.
65. **Calvo E**, Rowinsky EK. Approaches to Optimize the Use of Monoclonal antibodies to Epidermal Growth Factor Receptor. *Current Oncology Reports. 7(2)*:123-128, 2005.

66. Rowinsky EK, **Calvo E**. Novel Agents that Target Tubulin and Related Elements. *Seminars in Oncology*. Invited paper. *Seminars in Oncology* 2006 33(4):421-35.
67. **Calvo E**. Septic shock. In: Andre F, ed. *ESMO handbook: Emergencies in Oncology*. 1st ed. Lugano: European Society of Medical Oncology 2005.
68. Takimoto CH, **Calvo E**. Principles of Pharmacotherapy. In: Pazdur R, ed. *Cancer Management: A multidisciplinary approach*. 9th ed. Manhasset: CMP Healthcare Media 2005.
69. **Martínez-Navarro EM**, Galián J, Serrano J. Phylogenetics relationships among subtribes of Harpalini (Coleoptera, Carabidae) inferred from mitochondrial DNA sequences. *Proceeding of the 11th European Carabidologist Meeting. DIAS Report N^o 114 (2005)219-230*.
70. **Sureda M**, Viladomiu I, Sobrevia X, Sarrias X, Vidal J. A la vora del pacient. *Annals de Medicina* 2005;88:164-166.
71. **Sureda M**, Ruiz JC, Cano J, **Brugarolas A**. Dolor musculoesquelético en el paciente oncológico. En Rull M., ed. Dolor musculoesquelético. A Coruña. *Editorial de la SED*, 2005.
72. **Cañón RM^a**, Ortiz de Urbina D, Viera JC, Beltrán C, Puebla F, García M^{al}, Mañas A, Peraza C, Calvo F. Radioterapia estereotáxica fraccionada en adenomas de hipófisis: resultados y factores pronósticos. *Clin Transl Oncol*. 2005; 7(10): 443-50.
73. **Martínez-Navarro EM**, Galián J, Serrano J. Phylogeny and molecular evolution of the tribe Harpalini (Coleoptera, Carabidae) inferred from mitochondrial cytochrome-oxidase I. *Molecular Phylogenics and Evoluton*. 35 (1), 127-146 (2005).
74. Garcia S, Bodano A, Gonzalez A, **Forteza J**, Gomez-Reino JJ, Conde C. Partial protection against collagen antibody-induced arthritis in PARP-1 deficient mice. *Arthritis Res Ther*. 2005 6;8(1):R14.
75. Abdulkader I, Sanchez L, Cameselle-Tejeiro J, Gude F, Chavez JE, López-López R, **Forteza J**, Fraga M. Cell-cycle-associated markers and clinical outcome in human epithelial cancers: a tissue microarray study. *Oncol Rep*. 2005; 14(6): 1527-31.
76. Garcia JF, Mollejo M, Fraga M, **Forteza J**, Muniesa JA, Perez-Guillermo M, Perez-Seoane C, Rivera T, Ortega P, Piris MA. Large B-cell lymphoma with Hodgkin's features. *Histopathology*. 2005;47(1):101-10.
77. Vieites B, Suarez-Penaranda JM, Perez Del Molino ML, Vazquez-Veiga H, Pardo F, Del Rio E, Sanchez-Aguilar D, **Forteza J**. Recovery of Mycobacterium tuberculosis DNA in biopsies of erythema induratum-results in a series of patients using an improved polymerase chain reaction technique. *Br J Dermatol*. 2005;152(6):1394-6.
78. Garcia-Gonzalez M, Abdulkader I, Boquete AV, Neo XM, **Forteza J**, Cameselle-Tejeiro J. Cyclooxygenase-2 in normal, hyperplastic and neoplastic follicular cells of the human thyroid gland. *Virchows Arch*. 2005;447(1):12-7.

79. Abdulkader I, Cameselle-Teijeiro J, **Forteza J**. Pathological changes related to Imatinib treatment in a patient with a metastatic gastrointestinal stromal tumour. *Histopathology*. 2005;46(4):470-2.
80. Vieites B, Fraga M, Lopez-Presas E, Pintos E, Garcia-Rivero A, **Forteza J**. Detection of t(14;18) translocation in a case of intravascular large B-cell lymphoma: a germinal centre cell origin in a subset of these lymphomas? *Histopathology*. 2005;46(4):466-8.
81. Abdulkader I, Fraga M, Gonzalez-Quintela A, Caparrini A, Bello JL, Galban C, Varo E, Diaz-Mediavilla J, **Forteza J**. Prolonged survival after liver transplantation for Hodgkin's disease-induced fulminant liver failure. *Hepatogastroenterology*. 2005;52(61):217-9.
82. **Rojo A, Fernández FJ, Bretcha P, Farré J, Forteza J, Brugarolas A**. Controversial origin of Pseudomyxoma peritonei. *Clinical and Translational Oncology*. 2006 Oct;8(10):767-9.
83. **Forteza J**. HER-2 status determination in breast carcinomas. A practical approach. *Histol Histopathol*. 2006 Mar;21(3):227-36.
84. **Forteza J**. Aplicación y optimización del sistema thinprep (Monocapa) a las nuevas tecnologías de detección del HPV. *Cytic Iberia*. S.L. 2006.
85. **Fernández FJ, Forteza J**. Herrero E. Miocarditis de células gigantes. Presentación de un caso autopsico. *Revista Española de Patología* 2006; Vol 39 (2): 128-131.
86. **Azinovic I**, DeNardo GL, Lamborn KR, Mirick G, Goldstein D, Bradt BM, DeNardo SJ. Survival benefit associated with human anti-mouse antibody (HAMA) in patients with B-cell malignancies. *Cancer Immunol Immunother*. 2006 Dec;55(12):1451-8. Epub 2006 Feb 22.
87. **Azinovic I**, DeNardo GL, Lamborn KR, Mirick G, Goldstein D, Bradt BM, DeNardo SJ. Survival benefit associated with human anti-mouse antibody (HAMA) in patients with B-cell malignancies. *Cancer Immunol Immunother* 55:1451-1458, 2006. PMID: 16496145 [PubMed indexed for MEDLINE]
88. **Sureda M, Rebollo J, Vázquez B, Farré J, Molina M, Crespo A, Azinovic I, Brugarolas A**. Tratamiento del melanoma con infusión de Interleukina-2 a dosis altas. *Oncología (2006)*, 29 (supl 1): 105-109.
89. **Sureda M, Farré J, Crespo A, Molina M, Bretcha P, Ballester A, Rebollo J, Brugarolas A**. Tratamiento con perfusión aislada de extremidad (ILP) con TNF y melfalán de las recurrencias de melanoma localizadas en extremidades: acreditación, indicaciones y técnica. *Oncología (2006)*, 29 (supl 1): 110-114.
90. **Bretcha P**, Gonzalez L, Torres J, Garcia M, Gonzalez S. Management of peritoneal surface malignancy with cytoreductive surgery and perioperative intraperitoneal chemotherapy A. Gomez Portilla, P. Barrios, S. Rufian, B. Camps. (*Europ J Surg Oncol* 2006; 32:628-631).

91. **Pérez-Ruixo JJ, Nalda R**, Jiménez V. Ensayos Clínicos Fase I. En Jiménez NV. Ed. *Oncología Farmacéutica*. Editorial Universidad de Valencia. Pags: 123-139. ISBN:84-611-2287-9.
92. **Pérez-Ruixo JJ, Valenzuela B**, Jiménez, V. Ensayos Clínicos Fase II. En Jiménez NV. Ed. *Oncología Farmacéutica*. Editorial Universidad de Valencia. Pags 141-153. ISBN:84-611-2287-9.
93. Borrás C, **Pérez-Ruixo JJ**, Almenar D, Jiménez, NV. Manejo de la Emesis en el Paciente Oncológico. En Jiménez NV. Ed. *Oncología Farmacéutica*. Editorial Universidad de Valencia. 2006 Pags 339-356. ISBN:84-611-2287-9.
94. **Pérez-Ruixo JJ, Nalda R**, Jiménez V. Manejo de la Anemia en el Paciente Oncológico. En Jiménez NV. Ed. *Oncología Farmacéutica*. Editorial Universidad de Valencia. 2006. Pags 357-373. ISBN:84-611-2287-9.
95. **Pérez-Ruixo JJ, Valenzuela B**, Jiménez V. Manejo de la Neutropenia en el Paciente Oncológico. En Jiménez NV. Ed. *Oncología Farmacéutica*. Editorial Universidad de Valencia. 2006. Pags 375-390. ISBN: 84-611-2287-9.
96. Cubells MJ, **Pérez-Ruixo JJ**, Jiménez V. Documentación Electrónica en Oncología. En Jiménez NV. Ed. *Oncología Farmacéutica*. Editorial Universidad de Valencia. 2006. Pags 565-578. ISBN:84-611-2287-9.
97. Oltra B, **Pérez-Ruixo JJ**. Evaluación de Resultados Económicos. En Jiménez NV. Ed. *Calidad Farmacoterapéutica*. Editorial Universidad de Valencia. Pags 401-417. ISBN:84-370-6593-3.
98. **Pérez-Ruixo JJ**, Zannikos P, Ozdemir V, Francke, S; Frans, MA; Piotrovsky V. Effect of CYP2D6 Genetic Polymorphism on the Population Pharmacokinetics of Tipifarnib. *Cancer Chemotherapy & Pharmacology* 2006; 58; 681-691.
99. **Pérez-Ruixo JJ**, Piotrovskij V, Zhang S, Hayes S, Thibault A, Zannikos P. Population Pharmacokinetics of Tipifarnib in Healthy and Cancer Subjects. *British Journal of Clinical Pharmacology* 2006; 62: 81-96.
100. **Valenzuela B**, Lopez E, **Pérez-Ruixo JJ**, Nacher A, Martin-Villodre A, Casabo VG. Modelling Intestinal Absorption of Salbutamol in Rats. *International Journal of Pharmaceutics* 2006; 314: 21-30.
101. **Duart MJ**, Garcia-Domenech R, Galvez J, Aleman PA, Martin-Algarra RV, Anton-Fos GM. Application of a mathematical topological pattern of antihistaminic activity for the selection of new drug candidates and pharmacology assays. *J. Med. Chem.* 2006; 19; 3667-3673.
102. Sahuquillo I, Anton-Fos GM, **Duart MJ**, Garcia JV, Lahuerta L., Martinez J. Theoretical prediction of the photoinduced chemiluminescence of pesticides. *Talanta*. 2007 Apr 0;72(2):378-86.

103. Camps-Valls, G; Soria-Olivas, E; **Pérez-Ruixo, JJ**; Pérez-Cruz, F; Artés-Rodríguez, A; Jiménez-Torres, V. Therapeutic Drug Monitoring of Kidney Transplant Recipients using Profiled Support Vector Machines. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics--Part C: Applications and Reviews* 2007 37(3):359-372.
104. Olsson, P; Jaqmin P; **Pérez-Ruixo JJ**. Population Pharmacokinetics of rHu-EPO in Healthy Volunteers. *Clinical Pharmacokinetics* 2007, 46: 159-173
105. **Pérez-Ruixo JJ**, Chen W, Zhang S, Hayes S, Chow A. Exposure-toxicity relationships for tipifarnib in cancer patients. *Br J Clin Pharmacol.* 2007 Aug;64(2):219-32. Epub 2007 Mar 22.
106. Arroyo E; **Valenzuela B**; Portilla J; Climent; **Pérez-Ruixo JJ**; Merino E. Pharmacokinetics of Methadone in Human Immunodeficiency Virus-Infected Patients Receiving Nevirapine Once Daily. *Eur J Clin Pharmacol.* 2007 Jul;63(7):669-75.
107. Olsson P, Jacqmin P, **Pérez-Ruixo JJ**. Population Pharmacokinetics of rHu-EPO in Healthy Volunteers. *Clinical Pharmacokinetics* 2007, 46: 159-173.
108. Krzyzanski W, **Pérez-Ruixo JJ**. An assessment of recombinant human erythropoietin effect on reticulocyte production rate and lifespan distribution in healthy subjects. *Pharmaceutical Research* 2007; 24: 758-772.
109. Camps G, Soria E, **Pérez-Ruixo JJ**, Pérez F, Artés A, Jiménez V. Therapeutic Drug Monitoring of Kidney Transplant Recipients using Profiled Support Vector Machines. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C: Applications and Reviews* 2007: 37; 359-372.
110. **Pérez-Ruixo JJ**, Chen W, Zhang S, Hayes S, Chow A. Exploratory Analysis of the Exposure Toxicity Relationship of Tipifarnib in Cancer Patients. *British Journal Clinical Pharmacology* 2007; 64: 219-232.
111. Ortega I, Rodríguez M, Suarez E, **Pérez-Ruixo JJ**, Calvo R. Modeling Methadone Pharmacokinetic in Rats in Presence of P-Glycoprotein Inhibitor Valsopodar. *Pharmaceutical Research* 2007; 24: 1299-1308.
112. Arroyo E; **Valenzuela, B**; Portilla J; Climent; **Pérez-Ruixo, JJ**; Merino E. Pharmacokinetics of Methadone in Human Immunodeficiency Virus-Infected Patients Receiving Nevirapine Once Daily. *European Journal Clinical Pharmacology* 2007; 63: 669-675.
113. **Pérez-Ruixo, JJ**, Zannikos P, Hirankarn S, Stuyckens K, Ludwig EA, Soto-Matos A, Lopez-Lazaro L, Owen JS. Population pharmacokinetic meta-analysis of trabectedin (ET-743, Yondelis) in cancer patients. *Clinical Pharmacokinetics.* 2007; 46: 867-884.
114. Johnston SR, Semiglazov VF, Manikhas GM, Spaeth D, Romieu G, Dodwell DJ, Wardley AM, Neven P, Bessems A, Park YC, De Porre PM, **Pérez-Ruixo, JJ**, Howes AJ. A phase II, randomized, blinded study of the farnesyltransferase inhibitor tipifarnib combined with letrozole in the treatment of advanced breast cancer after antiestrogen therapy. *Breast Cancer Res Treat.* 2008 Jul;110(2):327-35.

115. Fetterly GJ, Owen JS, Stuyckens K, Passarell JA, Zannikos P, Soto-Matos A, Izquierdo MA, **Pérez-Ruixo, JJ**. Semi-mechanistic pharmacokinetic/pharmacodynamic model for hepatoprotective effect of dexamethasone on transient transaminitis after trabectedin (ET-743) treatment. *Cancer Chemother Pharmacol*. 2008 Jun;62(1):135-47.
116. Sahuquillo Ricart I, Anton-Fos GM, **Duart MJ**, Garcia Mateo JV, Lahuerta Zamora L, Martinez Calatayud J. Theoretical prediction of the photoinduced chemiluminescence of pesticides. *Talanta*, 2007, 72, 378-386
117. Czescik D. Lopez Malo DL, **Duart MJ**, Lahuerta Zamora L, Anton Fos GM, Martinez Calatayud J. Photo-induced chemiluminescence-based determination of diphenamid by using multicommutated flow system. *Talanta*, 2007, 73, 718-725.
118. Peñaranda JM, Aliste C, **Forteza J**. Cutaneous keratocyst not associated to gorlin syndrome: an incidental finding in a healthy male. *Am J Dermatopathol*. 2007 Dec;29(6): 584-5. No abstract available. PMID: 18032960
119. Suárez-Peñaranda JM, Vieites B, **Evgenyeva E**, Vázquez-Veiga H, **Forteza J**. Male genital leiomyomas showing androgen receptor expression. *J Cutan Pathol*. 2007 Dec;34(12):946-9. PMID: 18001420
120. Castroagudín JF, Molina E, Abdulkader I, **Forteza J**, Delgado MB, Domínguez-Muñoz JE. Sonographic features of liver involvement by lymphoma. *J Ultrasound Med*. 2007 Jun;26(6):791-6. PMID: 17526610
121. Fraga M, **Forteza J**. *Diagnosis of Hodgkin's disease: an update on histopathological and immunophenotypical features*. *Histol Histopathol*. 2007 Aug;22(8):923-35. Review. PMID: 17503349
122. Chavez-Uribe E, Cameselle-Teijeiro J, Viñuela JE, Castro-Piñeiro C, Gude F, **Forteza J**, Puente-Domínguez JL. Hypoploidy defines patients with poor prognosis in breast cancer. *Oncol Rep*. 2007 May;17(5):1109-14. PMID: 17390052 [PubMed - indexed for MEDLINE]
123. Iglesias-Garcia J, Dominguez-Munoz E, Lozano-Leon A, Abdulkader I, Larino-Noia J, Antunez J, **Forteza J**. Impact of endoscopic ultrasound-guided fine needle biopsy for diagnosis of pancreatic masses. *World J Gastroenterol*. 2007 Jan 14;13(2):289-93.
124. Muñoz F., Rufián S, Rubio M. Lizárraga E, Díaz Iglesias C, Aranda E, Ciria R, Muntané J, Barrios P, Torres Melero J, González Moreno S, González Bayón L, Camps B, **Bretcha P**, **Farré J**, Ortega Pérez G, Gomez Portilla A. Treatment of peritoneal carcinomatosis from ovarian cancer. Present, future directions and proposals. *Clin Transl Oncol* (2007)9:611-613.
125. **Dussan C**, Zubor P, Fernandez M, Yabar A, Szunyogh N, Visnovsky J: Spontaneous regression of a Breast carcinoma: Case report. *Gynecologic and Obstetric Investigation*. 2007 Dec 10;65(3):206-211.

126. Luini A, Caldarella P, Gatti G, Veronesi P, Vento AR, Naninato P, Arnone P, Sangalli C, Brenelli F, Sosnovskikh I, Peradze N, **Dussan CA**, Viale G, Paganelli G: The sentinel node biopsy under local anesthesia in breast cancer: advantages and problems, how the technique influenced the activity of a breast surgery department; update from the European Institute of Oncology with more than 1000 cases. *Breast*. 2007 Oct;16(5):527-32.
127. Franeková M, Zúbor P, Stanclová A, **Dussan CA**, Bohusová T, Galo S, Dobrota D, Kajo K, Péc M, Racay P. Association of p53 polymorphism with breast cancer: a case-control study in Slovak population. *Neoplasma*. 2007;54(2):155-61.
128. **Cañón R**, Azinovic I, Lobato M, Navarro J, Rebollo J. Analysis of fiducial markers used for on-line verification in the external beam radiotherapy of patients with cranial tumours. *Clin Transl Oncol*. 2007; 9(8): 443-50.
129. **Pena FJ, Crespo A, Fernández FJ, Sureda M, Forteza J, Brugarolas A**. Solitary focus in the liver in a thyroid cancer patient after a whole body scan with 131 iodine. *Rev Esp Med Nuclear* 2007; 26(5): 294-6.
130. **Brugarolas A, Sureda M, Azinovic I, Rebollo J**. Quimioterapia asociada a hormonoterapia en el cáncer avanzado de próstata. ¿Hay alguna oportunidad? En Henríquez I, ed. Controversias en el cáncer de próstata. Madrid. Ed. Visto Bueno, 2007.
131. Tojo M, Perez R, Vazquez A, García A, García T, **Forteza J**, Fraga M. Looking for ferns: optimization of digestion pretreatment in fluorescence in situ hybridization (FISH) technique on paraffin-embedded tissues. *Diagn Mol Pathol*. 2008 Mar;17(1):59-63.
132. Suarez JM, Fernando MG, Jose L, **Forteza J**. Histopathological Diagnosis of Intestinal Spirochetosis in a Nonimmunocompromised Patient. *Int J Surg Pathol*. 2008 May 28. [Epub ahead of print] No abstract available.
133. Abdulkader I, Cameselle J, de Alava E, Ruiz C, Used MM, **Forteza J**. Intestinal clear cell sarcoma with melanocytic differentiation and EWS [corrected] rearrangement: report of a case. *Int J Surg Pathol*. 2008 Apr;16(2):189-93. Erratum in: *Int J Surg Pathol*. 2008 Jul;16(3):354.
134. Vieites B, Seijo S, Suárez JM, Lariño J, Macías F, Domínguez E, **Forteza J**. Darier's disease with esophageal involvement. *Scand J Gastroenterol*. 2008 Aug;43(8):1020-1. No abstract available.
135. **Forteza J**. Hematopathology: a leap forward in pathology. A personal view. *Semin Diagn Pathol*. 2008 Aug;25(3):166-77. Review. No abstract available.
136. Suarez JM, Vieites B, Ramírez A, Fernández V, Toribio J, Del Rio E, **Forteza J**. Clinicopathological and immunohistochemical findings in a series of folliculosebaceous cystic hamartoma. *J Cutan Pathol*. 2008 Aug 18. [Epub ahead of print]
137. Seoane M, Iglesias P, Gonzalez T, Dominguez F, Fraga M, Aliste C, **Forteza J**, Costoya JA. Retinoblastoma loss modulates DNA damage response favoring tumor progression. *PLoS ONE*. 2008;3(11):e3632. Epub 2008 Nov 5.

138. Puñal L, Suárez JM, Rossi M, Dios C, Labella T, **Forteza J**. Laryngeal adenocarcinoma: case report. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2008 Dec;59(10):500-2. Spanish.
139. **González R**, Martínez E, Evgenyeva E, Fernández FJ, Farré J, Brugarolas A. A novel EGFR nonsense mutation in a non-small-cell lung cancer (NSCLC) patient who did not derive any clinical benefit with combination chemotherapy and erlotinib. *Clinical and Translational Oncology* 2008; vol 10: 242-244.
140. Zubor P, Kajo K, Stanclova A, Szunyogh N, Galo S, **Dussan CA**, Minarik G, Visnovsky J, Danko J. Human epithelial growth factor receptor 2 [Ile655Val] polymorphism and risk of breast fibroadenoma. *European Journal of Cancer Prevention*. 2008; 17:33-38.
141. Hing J, **Pérez-Ruixo, JJ**, Stuyckens K, Soto-Matos A, Lopez-Lazaro L, Zannikos P. Mechanism-Based Pharmacokinetic/Pharmacodynamic Meta-Analysis of Trabectedin (ET-743, Yondelis) Induced Neutropenia. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, 2008 Jan;83(1):130-43.
142. Fetterly GJ, Owen JS, Stuyckens K, Passarell JA, Zannikos P, Soto A, Izquierdo MA, **Perez-Ruixo JJ**. Semi-mechanistic pharmacokinetic/pharmacodynamic model for hepatoprotective effect of dexamethasone on transient transaminitis after trabectedin (ET-743) treatment. *Cancer Chemother Pharmacol*, 2008; 62: 135-147
143. **Perez-Ruixo JJ**, Krzyzanski W, Hing J. Pharmacodynamic Analysis of Recombinant Human Erythropoietin Effect on Reticulocyte Production Rate and Age Distribution in Healthy Subjects. *Clinical Pharmacokinetics*, 2008; 47: 399-415.
144. Krzyzanski W, **Perez-Ruixo JJ**, Vermeulen A. Basic Pharmacodynamic Models for Agents that Alter the Lifespan Distribution of Natural Cells. *Journal of Pharmacokinetics and Pharmacodynamics* 2008; 35: 349-377.
145. Johnston SR, Semiglazov VF, Manikhas GM, Spaeth D, Romieu G, Dodwell DJ, Wardley AM, Neven P, Bessems A, Park YC, De Porre PM, **Perez-Ruixo JJ**, Howes AJ. A phase II, randomized, blinded study of the farnesyltransferase inhibitor tipifarnib combined with letrozole in the treatment of advanced breast cancer after antiestrogen therapy. *Breast Cancer Res Treat*. 2008; 110: 327-335.
146. Critchlow CW, Bradbury BD, Acquavella JF, **Perez-Ruixo JJ**, Krishnan M, Chow AT, Brenner RM. The effect of epoetin dose on hematocrit. *Kidney Int*. 2008; 74: 827.
147. **Sureda M, Rebollo J, Vazquez B, Brugarolas A**. Role of cytokines in the treatment of metastatic renal carcinoma. *Clin Transl Oncol* 2009; [Extraord. 2] 11:33-36.
148. Doshi S, **Pérez-Ruixo JJ**, Jang GR, Chow AT. Pharmacokinetics of Erythropoiesis-Stimulating Agents. In: Molineux G, Foote MA, Elliott S, eds. *Erythropoietins and Erythropoiesis: Molecular, Cellular, Preclinical, and Clinical Biology*. Second Edition. Birkhäuser Verlag AG, Basel, Switzerland 2009.

149. **Pérez-Ruixo JJ**, Krzyzanski W, Bouman-Thio E, Miller B, Jang H, Bai SA, Zhou H, Yohrling J, Cohen A, Burggraaf J, Franson K, Davis HM. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of the erythropoietin Mimetibody construct CNTO 528 in healthy subjects. *Clin Pharmacokinet* 2009; 48: 601-613.
150. Samtani MN, **Perez- Ruixo JJ**, Brown KH, Cerneus D, Molloy CJ. Pharmacokinetic and pharmacodynamic modeling of pegylated thrombopoietin mimetic peptide (PEG-TPOm) after single intravenous dose administration in healthy subjects. *J Clin Pharmacol*. 2009; 49: 336-350.
151. Ramon-Lopez A, **Nalda-Molina R, Valenzuela B, Perez-Ruixo JJ**. Semi-mechanistic model for neutropenia after high dose of chemotherapy in breast cancer patients. *Pharm Res* 2009; 26: 1952-1962.
152. **Nalda-Molina R, Valenzuela B**, Ramon-Lopez A, Miguel-Lillo B, Soto-Matos A, **Perez-Ruixo JJ**. Population pharmacokinetics meta-analysis of plitidepsin (Aplidin) in cancer subjects. *Cancer Chemother Pharmacol* 2009; 64: 97-108.
153. **Duart MJ**, Fos GM, Zamora LL, Calatayud JM. Use of QSAR methods for predicting the chemiluminescent behaviour of organic compounds upon reaction with potassium permanganate in an acid medium. *Talanta* 2009; 79: 905-910.
154. Albert-Garcia JR, Antón-Fos GM, **Duart MJ**, Lahuerta L, Martínez J. Theoretical prediction of the native fluorescence of pharmaceuticals. *Talanta* 2009; 79: 412-418.
155. Santiago MP, Vázquez-Boquete A, Fernández B, Masa C, Antúnez JR, Fraga M, **Forteza J**, García-Caballero T. Whether to determine HER2 status for breast cancer in the primary tumour or in the metastasis. *Histol Histopathol*. 2009 Jun;24(6):675-82.PMID: 19337966
156. Vieites B, Suárez-Peñaranda JM, Delgado V, Vázquez-Veiga H, Varela J, **Forteza J**. Merkel cell carcinoma associated with in situ and invasive squamous cell carcinoma. *Acta Derm Venereol*. 2009;89(2):184-6. No abstract available. PMID: 19326009
157. Mollejo M, Rodríguez-Pinilla MS, Montes-Moreno S, Algara P, Dogan A, Cigudosa JC, Juarez R, Flores T, **Forteza J**, Arribas A, Piris MA. Splenic follicular lymphoma: clinicopathologic characteristics of a series of 32 cases. *Am J Surg Pathol*. 2009 May;33(5):730-8.PMID: 19194277
158. Suarez-Peñaranda JM, Vieites B, Ramírez-Santos A, Fernández-Redondo V, Toribio J, Del Rio E, **Forteza J**. Clinicopathological and immunohistochemical findings in a series of folliculosebaceous cystic hamartoma. *Cutan Pathol*. 2009 Feb;36(2):251-6. Epub 2008 Aug 18.PMID: 18715254
159. Araújo-Vilar D, Lattanzi G, González-Méndez B, Costa-Freitas AT, Prieto D, Columbaro M, Mattioli E, Victoria B, Martínez-Sánchez N, Ramazanov A, Fraga M, Beiras A, **Forteza J**, Domínguez-Gerpe L, Calvo C, Lado-Abeal J. Site-dependent differences in both prelamin A and adipogenic genes in subcutaneous adipose tissue of patients with type 2 familial partial lipodystrophy. *J Med Genet*. 2009 Jan;46(1):40-8. Epub 2008 Sep 19.PMID: 18805829

160. **Bretcha P, Farre J.** Cytoreductive surgery and perioperative intraperitoneal chemotherapy in patients with peritoneal carcinomatosis of colonic origin. Outcomes after 7 years experience of a new centre for peritoneal surface malignancies. Clin Transl Oncol (in press).
161. Arenas MD, Gil MT, T Malek, **Farré J**, Fernández FJ, Arriero JM, Aranda I, Moledous A, Alvarez-Ude F. Nephrotic syndrome as paraneoplastic manifestation of a primary pulmonary lymphoepithelioma-like carcinoma. Clinical Nephrology 2009 Sep;72(3):206-10.
162. **Azinovic I.** Chapter 73, Tumor-targeted radioisotope therapy. En: Leibel and Phillips Textbook of Radiation Oncology, 3rd Edition. Ed. Hoppe, Phillips, Roach. Elsevier, Saunders, Philadelphia 2010, pp 1544-63.
163. **Pérez-Ruixo JJ**, Doshi S, Chow AT. Application of Pharmacokinetic-Pharmacodynamic Modeling and Simulation for Erythropoietic Stimulating Agents. In: Kimko HHC, Peck CC, eds. Clinical Trial Simulations. Applications and Trends. Springer, New York 2010. pp 311-328.
164. Wang YM, Krzyzanski W, Doshi S, Xiao JJ, **Pérez-Ruixo JJ**, Chow AT. Pharmacodynamics-mediated drug disposition (PDMDD) and precursor pool lifespan model for single dose of romiplostim in healthy subjects. AAPS J. 2010; 12: 729-40.
165. Doshi S, Chow A, **Pérez Ruixo JJ.** Exposure-response modeling of darbepoetin alfa in anemic patients with chronic kidney disease not receiving dialysis. J Clin Pharmacol. 2010; 50: 75S-90S.
166. Yang BB, Lum P, Chen A, Arends R, Roskos L, Smith B, **Pérez Ruixo JJ.** Pharmacokinetic and pharmacodynamic perspectives on the clinical drug development of panitumumab. Clin Pharmacokinet. 2010; 49: 729-40.
167. Xiao JJ, Krzyzanski W, Wang YM, Li H, Rose MJ, Ma M, Wu Y, Hinkle B, **Perez-Ruixo JJ.** Pharmacokinetics of anti-hepcidin monoclonal antibody Ab 12B9m and hepcidin in cynomolgus monkeys. AAPS J. 2010; 12: 646-57.
168. **Bretcha-Boix P, Farré-Alegre J, Sureda M, Dusan C, Pérez Ruixo JJ, Brugarolas Masllorens A.** Cytoreductive surgery and perioperative intraperitoneal chemotherapy in patients with peritoneal carcinomatosis of colonic origin: outcomes after 7 years' experience of a new centre for peritoneal surface malignancies. Clin Transl Oncol. 2010; 12: 437-42.
169. Ortega I, **Perez-Ruixo JJ**, Stuyckens K, Piotrovsky V, Vermeulen A. Modeling the effectiveness of paliperidone ER and olanzapine in schizophrenia: meta-analysis of 3 randomized, controlled clinical trials. J Clin Pharmacol. 2010; 50: 293-310.
170. **Bretcha P, Farré J, Duarte M, Dusan C, Pino C.** Pancreatectomía distal con preservación esplénica robótica. www.SeclaEndosurgery.com 32 julio/octubre 2010, formato video.
171. **Bretcha P, Farre J, Duarte M, Dusan C, Pino C.** Abordaje robótico de un gran quiste hepático y hernia de hiato gigante. www.SeclaEndosurgery.com 33, Octubre/Diciembre 2010, formato video.

172. **Bretcha P, Duarte M, Dusan C, Pino C, Hasko L, Farré J.** Adrenalectomía derecha laparoscópica por síndrome de Cohn. *www.SeclaEndosurgery.com* 33, Octubre/Diciembre 2010, formato video.
173. Moreno S, **Bretcha P.** Conceptos importantes sobre el tratamiento de las neoplasias apendiculares mucinosas y del pseudomixoma peritoneal. *Cir Esp (In press)* (Ref CIRESP-10-95).
174. **Azinovic I.** Otras estrategias: radioterapia con emisores marcados. En: *Oncología Radioterápica: Principios, métodos, gestión y práctica clínica.* Ed. F.A. Calvo, Madrid, Ediciones Aran, 2010, pp 329-39.
175. González Moreno S; **Bretcha P,** Rufián S, Muñoz-Casares, FC. "Important concepts on the treatment of appendiceal mucinous neoplasms and «pseudomyxoma peritonei»". *Cir Esp. 2011;89:200-1. - vol.89 núm 03*
176. **Bretcha P, Duarte M, Dussan C,** Pino C, **Farré J.** "Quiste hepático gigante en segmento II-III". *Revista de la SECLA Endosurgery nº 35.*
177. **Bretcha P, Farré J, Dussan C, Duarte M.** "Cáncer de recto asistida por robot Da Vinci tras neoadyuvancia". *Revista de la SECLA Endosurgery nº 37.*
178. **Bretcha P, Farré J, Duarte M, Dussan C,** Pino C. "Cirugía iterativa sobre adenoma suprarrenal izquierdo". *Revista de la SECLA Endosurgery nº 38.*
179. Calvo FA, Aristu J, Arbea L, **Cañón R, Azinovic I,** Martínez-Monge R. "Intraoperative Radioterapy in lung Cancer: Methodology (Electrons or Brachitherapy), Clinical Experiences and Long-Term Institutional Results". *Advances in Radiation Oncology in Lung Cancer. 2nd Edition. 2011. B Jeremic (ed). (461-476)*
180. **Martínez-Navarro EM, Rebollo J, González-Manzano R, Sureda M, Evgenyeva E, Valenzuela B, Fernández FJ, Forteza J, Brugarolas A.** "Epidermal growth factor receptor (EGFR) mutations in a series of non-small-cell lung cancer (NSCLC) patients and response rate to EGFR-specific tyrosine kinase inhibitors (TKIs)". *Clinical and Translational Oncology 2011 Nov, 13(11):812-818.*
181. **Redal MC, Pena FJ, Muñoz J, Crespo A, Rebollo J, Brugarolas A.** "Foco pulmonar facticio con 18F-FDG: posible error en la interpretación de la PET-CT". *Rev Esp Med Nucl. 2011; 30:248-50 (vol.30 núm 04)*
182. **Valenzuela B, Nalda-Molina R, Bretcha-Boix P, Escudero-Ortiz V, Duart MJ, Carbonell V, Sureda M, Rebollo J, Farre J, Brugarolas A, Pérez-Ruixo JJ.** "Pharmacokinetic and pharmacodynamic analysis of hyperthermic intraperitoneal oxaliplatin-induced neutropenia in subjects with peritoneal carcinomatosis". *AAPS J 2011;13:72-82.*
183. **Valenzuela B, Rebollo J, Pérez T, Brugarolas A, Pérez-Ruixo JJ.** "Effect of grapefruit juice on the pharmacokinetics of docetaxel in cancer patients: a case report". *Br J Clin Pharmacol. 2011;72:978-81.*
184. Ramón-López A, **Escudero V, Duart MJ, Pérez-Ruixo JJ, Valenzuela B.** "Population pharmacokinetics of gemcitabine applied to personalize the dosage used in cancer patients". *Farm Hosp. 2011 Nov 9. [Epub ahead of print]*

185. **Escudero V**, Ramón-López A, **Duart MJ**, **Perez-Ruixo JJ**, **Valenzuela B**. “Populational pharmacokinetics of doxorubicin applied to personalised its dosing in cancer patients”. *Farm Hosp.* 2011 Nov 28. [Epub ahead of print]
186. **Escudero V**, **Duart MJ**, **Pérez-Ruixo, JJ**, **Valenzuela B**. “Determinación de gemcitabina y su metabolito, 2',2'-difluorodeoxiuridina, en plasma humano mediante HPLC”. *Revista de la OFIL* 2011,21(3):103-112.
187. **Escudero V**, **Duart MJ**, **Pérez-Ruixo, JJ**, **Valenzuela B**. “Desarrollo y validación de un método de cromatografía líquida de alta resolución para la determinación y cuantificación de doxorubicina, epirrubicina y daunorrubicina en plasma humano”. *Aceptado para publicación en revista de la OFIL* 2012,22(1).
188. Sutjandra S, Rodriguez RD, Doshi S, Ma M, Peterson MC, Jang GR, Chow AT, **Pérez-Ruixo JJ**. “Population Pharmacokinetics Meta-Analysis of Denosumab in Healthy Subjects and Postmenopausal Women with Osteopenia or Osteoporosis”. *Clinical Pharmacokinetics* 2011; 50: 793-807.
189. Weeraratne D, Chen A, Pennucci JJ, Wu CY, Zhang K, Wright J, **Pérez-Ruixo JJ**, Yang BB, Kaliyaperumal A, Gupta S, Swanson SJ, Chirmule N, Starcevic M. “Incidence of Anti-Panitumumab Antibodies Is Low and Has no Apparent Impact on Pharmacokinetic or Safety Profiles in Clinical Trials of Panitumumab plus Chemotherapy”. *BMC Clinical Pharmacology* 2011; 11: 1-17.
190. **Vázquez B**, **Sureda M**, **Rebollo J**. “Células dendríticas I: aspectos básicos de su biología y funciones”. *Inmunología* 2012;31(1):21-30
191. **Sureda M**, **Vázquez B**, **Rebollo J**. “Células dendríticas II: utilización clínica en vacunación antitumoral”. *Inmunología* 2012;31(2):43-48
- 192- **Pena FJ**, **García-Cases FJ**, **Redal MC**, Crespo A, Vegas J, Fernández-Latorre F. . “Estudio prospectivo comparativo de 2 métodos de cálculo individual de la actividad de la actividad de 131-I en el tratamiento del hipertiroidismo: resultados”. *Rev Esp Med Nucl Imagen Mol.* 2012; 31 (Supl 1): 37
193. **Escudero V**, Ramón-López A, **Duart MJ**, **Perez-Ruixo JJ**, **Valenzuela B**. “Populational pharmacokinetics of doxorubicin applied to personalised its dosing in cancer patients”. *Farm Hosp.* 2012; 36: 282-291.
194. Ramón-López A, **Escudero V**, **Duart MJ**, **Pérez-Ruixo JJ**, **Valenzuela B**. “Population pharmacokinetics of gemcitabine applied to personalize the dosage used in cancer patients”. *Farm Hosp.* 2012; 36:194-206.
195. Ramón-López A, **Escudero V**, Carbonell V, **Pérez-Ruixo JJ**, **Valenzuela B**. “Population pharmacokinetics of cisplatin applied to personalize the dosage used in cancer patients”. *Farm Hosp.* 2012; 36: 392-402.
196. **Rey S**. “Patología de la glándula tiroides”. Autor Libro. Editorial Bubok. Septiembre 2012.
197. Ramón-López A, **Escudero V**, **Duart MJ**, **Pérez-Ruixo JJ**, **Valenzuela B**. “Population pharmacokinetics of gemcitabine applied to personalize the dosage used in cancer patients”. *Farm Hosp.* 2012; 36:194-206.

198. **Escudero V**, Ramón-López A, Duart MJ, **Perez-Ruixo JJ**, **Valenzuela B**. "Populational pharmacokinetics of doxorubicin applied to personalised its dosing in cancer patients". *Farm Hosp. Farm Hosp.* 2012; 36: 282-291.
199. Ponsati B, Carreño C, Curto-Reyes V, **Valenzuela B**, Duart MJ, Van den Nest W, Cauli O, Beltran B, Fernandez J, Borsini F, Caprioli A, Di Serio S, Veretchy M, Baamonde A, Menendez L, Barros F, de la Pena P, Borges R, Felipo V, Planells-Cases R, Ferrer-Montiel A. "An inhibitor of neuronal exocytosis (DD04107) displays long-lasting in vivo activity against chronic inflammatory and neuropathic pain". *J Pharmacol Exp Ther.* 2012; 341: 634-645.
200. Pérez-Ruixo C, **Valenzuela B**, Fernández Teruel C, González-Sales M, Miguel-Lillo B, Soto-Matos A, **Pérez-Ruixo JJ**. "Population pharmacokinetics of PM00104 (Zalypsis®) in cancer patients". *Cancer Chemother Pharmacol.* 2012; 69: 15-24.
201. Ramón-López A, **Escudero V**, Carbonell V, **Pérez-Ruixo JJ**, **Valenzuela B**. "Population pharmacokinetics of cisplatin applied to personalize the dosage used in cancer patients". *Farm Hosp.* 2012; 36: 392-402.
202. Pérez-Ruixo C, **Valenzuela B**, Peris JE, **Bretcha P**, **Escudero V**, **Farré J**, **Pérez-Ruixo JJ**. "Population pharmacokinetics of hyperthermic intraperitoneal oxaliplatin in patients with peritoneal carcinomatosis after cytoreductive surgery. Cancer Chemotherapy". *Pharmacol.* 2012 Dec 30. [Epub ahead of print]
203. González-Sales M, **Valenzuela B**, Pérez-Ruixo C, Fernández Teruel C, Miguel-Lillo B, Soto-Matos A, **Pérez-Ruixo JJ**. "Population Pharmacokinetic-Pharmacodynamic Analysis of Neutropenia in Cancer Patients Receiving PM00104 (Zalypsis®)". *Clin Pharmacokinet.* 2012; 51: 751-764.
204. **Perez-Ruixo JJ**, Green B, Doshi S, Wang YM, Mould DR. "Romiplostim dose response in patients with immune thrombocytopenia". *J Clin Pharmacol.* 2012; 52: 1540-1551.
205. Krzyzanski W, **Perez Ruixo JJ**. "Lifespan based indirect response models". *J Pharmacokinet Pharmacodyn.* 2012; 39: 109-123.
206. Doshi S, Sutjandra L, Zheng J, Sohn W, Peterson M, Jang G, Chow AT, **Pérez-Ruixo JJ**. "Denosumab dose selection for patients with bone metastases from solid tumors". *Clin Cancer Res.* 2012; 18: 2648-2657.
207. Gibiansky L, Sutjandra L, Doshi S, Zheng J, Sohn W, Peterson MC, Jang GR, Chow AT, **Pérez-Ruixo JJ**. "Population pharmacokinetic analysis of denosumab in patients with bone metastases from solid tumours". *Clin Pharmacokinet.* 2012; 51: 247-260.
208. **Perez Ruixo JJ**, Doshi S, Wang YM, Mould DR. "Romiplostim Dose Response in Patients with Myelodysplastic Syndromes". *Br J Clin Pharmacol.* 2012 Nov 21. [Epub ahead of print]
209. Krzyzanski W, Sutjandra L, **Perez-Ruixo JJ**, Sloey B, Chow AT, Wang YM. "Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Modeling of Romiplostim in Animals". *Pharm Res.* 2012 Dec 19. [Epub ahead of print]

210. Freeman DJ, McDorman K, Ogbagabriel S, Kozlosky C, Yang BB, Doshi S, **Perez-Ruixo JJ**, Fanslow W, Starnes C, Radinsky R. "Tumor penetration and epidermal growth factor receptor saturation by panitumumab correlate with antitumor activity in a preclinical model of human cancer". *Molecular Cancer* 2012 Jul 25; 11:47.
211. **Farre J; Duarte M; Sureda M; Bretcha P, Dussan C**; Ballester A; **Crespo A, Brugarolas A**. "Tratamiento regional del sarcoma y melanoma localmente avanzado de la extremidad mediante la perfusión aislada con tumor necrosis factor α y melfalan asociada a hipertermia". *Cir Esp.* 2012;90:114-20. - vol.90 núm 02
212. Díaz R, **Duarte M, Carlos Dussan C, Farré J, Bretcha P**. Evisceración intestinal tardía a través de la vagina tras histerectomía. *Progresos de Obstetricia y Ginecología*, Volume 56, Issue 10, Pages 525-527
213. **Escudero-Ortiz V, Pérez-Ruixo JJ, Valenzuela B**. Development and Validation of an HPLC-UV Method for Sorafenib Quantification in Human Plasma and Application to Patients With Cancer in Routine Clinical Practice. *Ther Drug Monit.* 2013 Dec 20. [Epub ahead of print]
214. **Escudero-Ortiz V, Pérez-Ruixo JJ, Valenzuela B**. Development and validation of a high-performance liquid chromatography ultraviolet method for lapatinib quantification in human plasma. *Ther Drug Monit.* 2013 Dec;35(6):796-802. *D*
215. **Pérez-Ruixo C, Valenzuela B**, Peris JE, **Bretcha-Boix P, Escudero-Ortiz V, Farré-Alegre J, Pérez-Ruixo JJ**. Neutrophil dynamics in peritoneal carcinomatosis patients treated with cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal oxaliplatin. *Clin Pharmacokinet.* 2013 Dec;52(12):1111-25.
216. Navarrete A, Martínez-Alcázar MP, Durán I, Calvo E, **Valenzuela B**, Barbas C, García A. Simultaneous online SPE-HPLC-MS/MS analysis of docetaxel, temsirolimus and sirolimus in whole blood and human plasma. *J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci.* 2013 Mar 15;921-922:35-42.
217. Pérez-Ruixo C, **Valenzuela B**, Peris JE, **Bretcha P, Escudero V, Farré J, Pérez-Ruixo JJ**. Population pharmacokinetics of hyperthermic intraperitoneal oxaliplatin in patients with peritoneal carcinomatosis after cytoreductive surgery. *Cancer Chemother Pharmacol.* 2013 Mar;71(3):693-704.
218. **Valenzuela B**, González-Sales M, **Escudero, V**, Navarro E, Pérez-Ruixo C, **Rebollo J, González-Manzano R, Pérez-Ruixo JJ**. Influencia de los polimorfismos genéticos en *UGT1A1*, *UGT1A7* y *UGT1A9* sobre la farmacocinética de irinotecán, SN-38 y SN-38G. *Farm Hosp.* 2013 Mar-Apr;37(2):111-27.
219. **Pérez-Ruixo JJ**, Zheng J, Mandema JW. Similar relationship between the time course of bone mineral density improvement and vertebral fracture risk reduction with denosumab treatment in postmenopausal osteoporosis and prostate cancer patients on androgen deprivation therapy. *J Clin Pharmacol.* 2013 Nov 11.
220. Dodds M, Chow V, Markus R, **Pérez-Ruixo JJ**, Shen D, Gibbs M. The use of pharmacometrics to optimize biosimilar development. *J Pharm Sci.* 2013 Nov;102(11):3908-14.

221. Doshi S, Krzyzanski W, Yue S, Elliott S, Chow A, **Pérez-Ruixo JJ**. Clinical pharmacokinetics and pharmacodynamics of erythropoiesis-stimulating agents. *Clin Pharmacokinet*. 2013 Dec;52(12):1063-83
222. Krzyzanski W, Sutjandra L, **Perez-Ruixo JJ**, Sloey B, Chow AT, Wang YM. Pharmacokinetic and pharmacodynamic modeling of romiplostim in animals. *Pharm Res*. 2013 Mar;30(3):655-69.
223. **Perez Ruixo JJ**, Ma P, Chow AT. The utility of modeling and simulation approaches to evaluate immunogenicity effect on the therapeutic protein pharmacokinetics. *AAPS J*. 2013 Jan;15(1):172-82.
224. **Perez Ruixo JJ**, Doshi S, Wang YM, Mould DR. Romiplostim dose-response in patients with myelodysplastic syndromes. *Br J Clin Pharmacol*. 2013 Jun;75(6):1445-54.
225. **Pérez-Ruixo JJ**, Cucala-Ramos M, García-Gonzalo E, Del Val Romero B, Valveny N. Between subjects variability in haemoglobin and dose are not associated with the erythropoiesis-stimulating agent used to treat anaemia in dialysis: a meta-analysis. *Br J Clin Pharmacol*. 2013 Jan;75(1):15-25.
226. Pérez-Ruixo C, Peris JE, **Escudero V**, **Bretcha P**, **Farré J**, Pérez-Ruixo JJ, **Valenzuela B**. Rate and extent of oxaliplatin absorption after hyperthermic intraperitoneal administration in peritoneal carcinomatosis patients. *Cancer Chemother Pharmacol*. 2014 May; 73(5):1009-20
227. Rodado S, Coronado M, García AM, García JR, **Crespo A**, Maldonado A; Rodríguez A. Clinical utility of 18F-fluorocholine PET-CT in biochemical relapse of prostate cancer after radical treatment. Results of a multicentre study. *BJU International*. 2014. Publish head of print. BDOI: 10.1111/bju.12953
228. **González-Manzano R**, **Martínez EM**, Forteza J, **Brugarolas A**. Microarray Phosphatome profiling of Breast Cancer patients unveils a complex phosphatases regulatory Role of the MAPK and PI3K Pathways in Estrogen Receptor Negative Breast Cancers. DOI: 10.3892/ijo.2014.2648. *International Journal of Oncology* (2014) 45: 2250-2266 Impact factor: 2.773
229. **Rebollo J**, **Sureda M**, **Martínez EM**, **Fernández-Morejón FJ**, **Farré J**, **Muñoz V**, **Fernández-Latorre F**, **González-Manzano R**, **Brugarolas A**. Gene expression profiling of tumors from heavily pretreated patients with metastatic cancer for the selection of therapy: A pilot study. doi: 10.1097/COC.000000000000116 *American Journal of Clinical Oncology*. (2014) (ahead of print) Impact factor: 2.552
230. **Bretcha P**. ¿Qué nos aporta la tecnología robótica a la cirugía pancreática? Abril/Septiembre 2014. http://www.seclaendosurgery.com/secla/index.php?option=com_content&view=article&id=494&Itemid=446
231. Prada-Villaverde A, Esquivel J, Lowy AM, Markman M, Chua T, Pelz J, Baratti D, Baumgartner JM, Berri R, **Bretcha P**, Deraco M, Flores-Ayala G, Glehen O, Gomez-Portilla A, González-Moreno S, Goodman M, Halkia E, Kusamura S, Moller M, Passot G, Pocard M, Salti G, Sardi A, Senthil M, Spiliotis J, Torres-Melero J, Turaga K, Trout R. The American Society of Peritoneal Surface Malignancies

evaluation of HIPEC with Mitomycin C versus Oxaliplatin in 539 patients with colon cancer undergoing a complete cytoreductive surgery. *Journal Surgical Oncol.* 2014 Dec; 110(7):779-85.

232. Esquivel J1, Lowy AM, Markman M, Chua T, Pelz J, Baratti D, Baumgartner JM, Berri R, **Bretcha P**, Deraco M, Flores-Ayala G, Glehen O, Gomez-Portilla A, González-Moreno S, Goodman M, Halkia E, Kusamura S, Moller M, Passot G, Pocard M, Salti G, Sardi A, Senthil M, Spilioitis J, Torres-Melero J, Turaga K, Trout R. The American Society of Peritoneal Surface Malignancies (ASPSM) Multiinstitution Evaluation of the Peritoneal Surface Disease Severity Score (PSDSS) in 1,013 Patients with Colorectal Cancer with Peritoneal Carcinomatosis. *Annual Surgery Oncol.* 2014 Dec; 21(13):4195-201.

233. Rodado-Marina S, Coronado-Poggio M, García-Vicente AM, García-Garzón JR, **Crespo A**, Maldonado-Suárez A, Rodríguez-Fernández A.*. Clinical utility of 18F-fluorocholine PET-CT in biochemical relapse of prostate cancer after radical treatment. Results of a multicentre study. *BJU Int* 2015; 115 874–883

234. **Bretcha P, Farré J**. Monografía “Actualizaciones en Cirugía Robótica” capítulo: Disposición, principios y solución de problemas de la cirugía robótica. Cirugía Española.

235. Barrios P, Losa F, Gonzalez-Moreno S, Rojo A, Gomez-Portilla A, **Bretcha P**, Ramos I, Torres J, Salazar R, Benavides M, Massuti T, Aranda E. Recommendations in the management of epithelial appendiceal neoplasms and peritoneal dissemination from mucinous tumours (pseudomyxoma peritonei). *Clin Transl Oncol* DOI 10.1007/s12094-015-1413-9

236. **García-Cases FJ**, Pérez-Calatayud J, Ballester F, Vijande J, Granero Cabañero. Radiation dose distribution around a mobile linear accelerator Mobetron using Monte Carlo simulation”. 2016 Global Medical Engineering Physics Exchanges/Pan American Health Care Exchanges (GMEPE/PAHCE). ISBN: 978-1-5090-2486-5.

237. **Crespo A, González-Manzano R, Lopera M, Redal MC, Brugarolas A**. A Patient with Metastatic Sarcoma was Successfully Treated With Radiolabeled Somatostatin Analogs. *Clin Nucl Med.* 2016; 41:705-707.

238. **Duarte M**, Sugarbaker Paul H. Symptoms, signs and radiologic findings in patients having reoperative surgery for malignant peritoneal mesothelioma. *European Journal of Surgical Oncology.* 2016.

239. Calvo E, Walko C, Dees EC, **Valenzuela B**. Pharmacogenomics, Pharmacokinetics, and Pharmacodynamics in the Era of Targeted Therapies. *Am Soc Clin Oncol Educ Book.* 2016;35:e175-84

240. Pérez-Ruixo C, **Valenzuela B**, Peris JE, **Bretcha P**, **Escudero V**, **Farré J**, Pérez-Ruixo JJ. Platelet Dynamics in Peritoneal Carcinomatosis Patients Treated with Cytoreductive Surgery and Hyperthermic Intraperitoneal Oxaliplatin. *AAPS J.* 2016 Jan;18(1):239-50

241. Cascales-Campos P, López-López V, Muñoz-Casares FC, Feliciangeli E, Torres Melero J, Barrios P, Morales R, Ramos I, Ortega G, Camps B, González-Bayón L, **Bretcha P, Farré J**, González-Moreno S, Gil J. Morbidity and mortality outcomes after cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy in patients aged 75 years and over: Spanish group of peritoneal cancer surgery (GECOP) multicenter study. *Surg Oncol*. 2016 Jun;25(2):111-6.

12. COMUNICACIONES A CONGRESOS, CURSOS Y SIMPOSIOS

Con objeto de reducir la extensión de la Memoria Anual 2017, se han incluido en el CD Anexo los listados de las referencias correspondientes al periodo histórico desde 2000 hasta el año actual, de forma que a continuación se incluye únicamente el listado del presente ejercicio anual.

AÑO 2017

361. Rodríguez S, Otal A, Richart J, **Cañón R**, Pérez-Calatayud J, Santos M. The Role of Interstitial Brachytherapy in Gynecologic Malignancies. The Importance of MRI Compatible Applicators in Volume Definition and Treatment Planning. *American Brachytherapy Society Annual Meeting*. Boston 20-22 April, 2017.

362. Pueyo J, **Farre J**, Quijano Y, Arrivi A, **Bretcha P**, Echenagusia A, Jose A, Lelpe B. Abstract: isolated hepatic perfusion chemotherapy for unresectable malignant hepatic tumors. Preliminary results of the first national multihospitalaria series with two different techniques. *The american hepato-pancreato-biliary association (ahpba)*. Florida March 29 – April 2, 2017.

363. **Sureda M, Crespo A, González R, Redal MC, García-Cases FJ, Martínez EM, Brugarolas A**. Contribution of microarrays of gene expression (MAGE) to the definition of PET/CT as a qualified biomarker of early response in metastatic patients; *Plataforma de Oncología, Hospital Quironsalud Torre Vieja. Cátedra Oncología Multidisciplinar-UCAM, Torre Vieja, Spain*. ASCO Abstract 11573 - 2017 ASCO Annual Meeting. Torre Vieja 2-6 June 2017.

364. **Sánchez R, Cañón RM, De Luis FJ, Pérez C, Mengual R, Coll MA**. Acute and late toxicity after Postoperative Radiotherapy for Endometrial Cancer. *Department of Radiation Oncology, Oncological Platform, Quirón Salud Hospital. XIX Congreso Nacional de Oncología Radioterápica*. Torre Vieja 8 -10 June 2017.

365. **De Luis FJ, García-Cases FJ, Herranz M, Cañón RM, Sánchez R, Domingo C, Alcalá M, Brugarolas A**. Comportamiento dosimétrico tras una parada prolongada y nueva puesta en marcha del acelerador lineal de electrones móvil MOBETRON” *XXXVI Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física. Simposio de Física Médica*. Santiago de Compostela 17-21 Julio 2017.

366. **Paz A**. Poster: Hernioplastia laparoscópica trans-abdominal, preperitoneal (tapp) sin fijación, sin sutura peritoneal: experiencia inicial. *XXI Reunión Nacional de Cirugía*. Málaga 18, 19, 20 de Octubre de 2017.

367. **Cañón R, Sánchez R, De Luis FJ, Belda J, Fernández FJ, Alcalá M, Escobar S, Mengual R, García-Cases FJ, Farré J, Maravillas M, Azinovic I, Brugarolas A**. Radioterapia Intraoperatoria con Acelerador Lineal Móvil en el Tratamiento Multidisciplinar del Cáncer de Pulmón No microcítico Avanzado. *VI CONGRESO ALATRO Punta Cana* 5-8 Noviembre 2017.

368. **Cañón R, Sánchez R, De Luis FJ, Alcalá M, Escobar S, Mengual R, Fernández FJ, Farré J, García-Cases FJ, Maravillas M, Brugarolas A.** Reinicio de la Actividad Clínica con Radioterapia Intraoperatoria utilizando Acelerador Lineal Móvil de Electrones (MOBETRON) tras una Parada Prolongada. *VI CONGRESO ALATRO Punta Cana* 5-8 Noviembre 2017.

13. PONENCIAS INVITADAS Y MESAS REDONDAS DIRIGIDAS

Con objeto de reducir la extensión de la Memoria Anual 2017, se han incluido en el CD Anexo los listados de las referencias correspondientes al periodo histórico desde 2000 hasta el año actual, de forma que a continuación se incluye únicamente el listado del presente ejercicio anual.

AÑO 2017

159. **Cañón R.** Sesión Lectiva: VIII Ed Máster Internacional en Aplicaciones Tecnológicas Avanzadas en Oncología Radioterápica: Aplicaciones Clínicas: Desarrollo Tecnológico en Gliomas: “Abordaje radioterápico de los Gliomas”. Universidad de Murcia, 10 Marzo de 2017

160. **Bretcha P.** Moderador XV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía Laparoscópica y Robótica. Tarragona, 19 al 21 de abril 2017.

161. **Bretcha P.** Ponente I Fórum de Cirugía Oncológica Peritoneal. Revisión a las Indicaciones de Cirugía de la Carcinomatosis. Madrid, 29 Junio de 2017.

162. **Bretcha P.** Ponente: Tipos de Citostáticos y su indicación ¿ha cambiado algo en los últimos 10 años?. V Congreso Nacional SEOQ y VII Reunión Internacional GECOP. Palma de Mallorca, 8 al 10 de Noviembre de 2017.

163. **Bretcha P.** Moderador Sesión: Aspectos técnicos de la HIPEC. V Congreso Nacional SEOQ y VII Reunión Internacional GECOP. Palma de Mallorca, 8 al 10 de Noviembre de 2017

14. ASISTENCIA A CONGRESOS, CURSOS Y SIMPOSIOS

Con objeto de reducir la extensión de la Memoria Anual 2017, se han incluido en el CD Anexo los listados de las referencias correspondientes al periodo histórico desde 2000 hasta el año actual, de forma que a continuación se incluye únicamente el listado del presente ejercicio anual.

AÑO 2017

269. **Bretcha P.** XV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía Laparoscópica y Robótica. Tarragona 19 al 21 de abril 2017.

270. **Paz. A.** VI Congreso AECIMA Madrid 4, 5 y 6 de mayo de 2017.

271. **Duarte M.** XXI Reunión Nacional de la Fundación Asociación Española de Coloproctología. Almería 17-19 de mayo 2017.

272. **Redal MC.** Asistencia Curso actualización SPECT-PET. Madrid 6-7 junio 2017.

273. **Sánchez R.** XIX Congreso nacional de Oncología Radioterápica. Santander 8 al 10 de junio 2017.

274. **Bretcha P.** I Forum de Cirugía Oncológica Peritoneal. Revisión a las Indicaciones de Cirugía de la Carcinomatosis. Madrid 29 junio 2017.

275. **Farré J. Bretcha P.** V Congreso Nacional SEOQ y VII Reunión Internacional GECOP. Palma de Mallorca 8 al 10 de noviembre de 2017.

15. NOMBRAMIENTOS, DISTINCIONES, ESTANCIAS Y OTRAS ACTIVIDADES

Con objeto de reducir la extensión de la Memoria Anual 2017, se han incluido en el CD Anexo los listados de las referencias correspondientes al periodo histórico desde 2000 hasta el año actual, de forma que a continuación se incluye únicamente el listado del presente ejercicio anual.

AÑO 2017

128. **Bretcha P.** Presidente de la Sociedad Española de Oncología Quirúrgica (SEOQ).

129. **Bretcha P.** Profesor del Máster de Investigación en Investigación Clínica y Quirúrgica. Neoplasias del Tracto Digestivo. Recidiva locorregional. Citorreducción y Quimioterapia intraperitoneal. Universidad Miguel Hernández. Febrero 2017.

130. **Crespo A.** Obtención grado de Doctor UCAM Calificación: Sobresaliente Cum Laude. Escuela Internacional de Doctorado. Programa de Doctorado de Ciencias de la Salud. Título de la Tesis: "PET/CT como biomarcador precoz de respuesta en pacientes con metástasis: aportación de los microarrays de expresión génica". Directores: Dr. D Ramón González Manzano y Dr. D. Antonio Brugarolas. 23 de Mayo 2017.

131. **Bretcha P.** Obtención grado de Doctor UCAM Calificación: Sobresaliente Cum Laude Título de la tesis: "Tratamiento multimodal de la carcinomatosis peritoneal mediante cirugía radical y quimiohipertermia intraperitoneal perioperatoria. Análisis farmacocinético y farmacodinámico del oxaliplatino tras su administración intraperitoneal con hipertermia". Departamento de Cirugía de la Universidad Miguel Hernandez de Elche. 26 de Mayo 2017

132. **Escudero V.** Nombrada Directora Técnico de la Sala Blanca de la Plataforma de Oncología por la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios. Torrevieja Junio 2017.

133. **Javaloyes N.** Obtención grado de Doctor UCAM Calificación: Sobresaliente Cum Laude. Título de la Tesis: "Eficacia de la intervención psicooncológica mediante *Counseling* en pacientes con cáncer diferenciado de tiroides en tratamiento con radioyodo". Director: Dr. D. Manuel Sureda. 12 de Julio de 2017.

134. **Bretcha P.** Evaluador de comunicaciones de Oncología Peritoneal en la XXI Reunión Nacional de Cirugía, celebrada en Málaga, del 18 al 20 de Octubre de 2017.

135. **Bretcha P.** Profesor del curso Precongreso: Segundo Curso Básico de Oncología Quirúrgica. V Congreso Nacional SEOQ y VII Reunión Internacional GECOP celebrado en Palma de Mallorca del 8 al 10 de Noviembre de 2017

136. **Bretcha P.** Revisor de la Revista Cirugía Española.

137. **Bretcha P.** Revisor de la Revista Clinical and Translational Oncology.

138. **Bretcha P.** Revisor de la Revista European Journal of Surgical Oncology.

139. **Bretcha P.** Vocal del Membership Advisory Committee (MAC) de la ESSO

140. **De Luis FJ.** Vocal Grupo Especializado en Física Médica de la Real Sociedad Española de Física, desde el año 2015.