

**Informe de Actividades 2020 y Planificación futura de la
Cátedra UAM-Fundación Instituto Roche
de Medicina Personalizada de Precisión**



Diciembre de 2020

Apartados

Generación de Conocimiento	3
1. Publicación del artículo científico "When should we order a Next Generation Sequencing test in a patient with cancer"	3
2. Publicación del capítulo de Libro "Medicina de Precisión en Oncología: Éxitos y Perspectivas Bioéticas"	5
3. Redacción del artículo científico "Consensus Statement Multidisciplinary consensus on optimizing the detection of NTRK gene alterations in tumours"	6
Difusión del Conocimiento	8
1. Desarrollo de una página web de la Cátedra de Medicina Personalizada de Precisión. ..8	
2. Publicación de un artículo de Opinión en Gaceta Médica. 2020: Un nuevo modelo de Oncología de Precisión.....	8
3. Publicación de una entrevista y video-entrevista en Redacción Médica	9
3. Publicación de una video-entrevista sobre Medicina Personalizada de Precisión en Univadis de Medscape	10
4. Redacción de un artículo de Opinión en Gaceta Médica. "La secuenciación masiva de genes en Oncología: ¿cuándo es útil para la personalización del tratamiento contra el cáncer?"	11
5. Participación en el jurado del XVII Premio Burdinola de Investigación	12
Formación de Profesorado innovador en Medicina Personalizada de Precisión	13
Convocatoria de una Plaza de Profesor Asociado en la Facultad de Medicina de la UAM, 2020.....	13
PLAN DE ACTIVIDADES PARA LOS AÑOS 2021-2022	14

1. Publicación del artículo científico "When should we order a Next Generation Sequencing test in a patient with cancer"

En julio de 2020 se publicó el documento de Posicionamiento titulado **When should we order a Next Generation Sequencing test in a patient with cancer**, en la revista *EClinicalMedicine*.

EClinicalMedicine
Published by THE LANCET

EClinicalMedicine 25 (2020) 100487



Contents lists available at ScienceDirect

EClinicalMedicine

journal homepage: <https://www.journals.elsevier.com/eclinicalmedicine>



Review

When should we order a next generation sequencing test in a patient with cancer?

Ramon Colomer^{a,b,c,d,e}, Rebeca Mondejar^{a,b,c}, Nuria Romero-Laorden^{b,d}, Arantazu Alfranca^e, Francisco Sanchez-Madrid^{a,c,e}, Miguel Quintela-Fandino^{a,d,f}

^a Department of Medicine, Universidad Autónoma de Madrid (UAM), Spain

^b Medical Oncology Division, Hospital Universitario La Princesa, Madrid, Spain

^c Endowed Chair of Personalised Precision Medicine, Universidad Autónoma de Madrid (UAM)-Fundación Instituto Roche, Spain

^d Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO), Madrid, Spain

^e Immunology Division, Hospital Universitario La Princesa, Madrid, Spain

^f Medical Oncology Division, Hospital Universitario Quirón, Pozuelo de Alarcón – Madrid, Spain

ARTICLE INFO

Article History:
Received 10 April 2020
Revised 12 July 2020
Accepted 16 July 2020
Available online xxx

Keywords:
Precision oncology
Personalised medicine
Next generation sequencing
Cancer Genomics
Cancer Therapy
Targeted therapy

Technical advances in genome sequencing and the implementation of next-generation sequencing (NGS) in clinical oncology have paved the way for individualizing cancer patient therapy based on molecular profiles. When and how to use NGS testing in the clinic is at present an unsolved issue, although new research results provide evidence favoring this approach in some types of advanced cancer. Clinical research is evolving rapidly, from basket and umbrella trials to adaptive design precision oncology clinical studies, and genomic and molecular data often displace the classical clinical validation procedures of biomarkers. In this context, physicians must be aware of the clinical evidence behind these new biomarkers and NGS tests available, in order to use them in the right moment, and with a critical point of view. This review will present the status of currently available targeted drugs that can be effective based on actionable molecular alterations, and the NGS tests that are currently available, offering a practical guide for the application of Clinical Precision Oncology in the real world routine practice.

© 2020 The Author(s). Published by Elsevier Ltd. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

1. Precision oncology at a glance

Precision Oncology is the form of medicine which uses cancer treatments that are targeted to individual patients on the basis of genetic, biomarker, phenotypic, or psychosocial characteristics that distinguish a given cancer patient from other patients with similar clinical presentations [1]. While this is not an entirely new approach in oncology, it takes advantage of recent advances in genome sequencing and the growing availability of clinical data, and also offers an unprecedented opportunity to make personalized precision patient care a clinical reality [2].

1.1. From the TCGA project to targeted therapy

The Cancer Genome Atlas (TCGA) project was undertaken in 2005 to map the human cancer genome [3,4]. The TCGA project, a joint effort of the National Cancer Institute (NCI) and the National Human Genome Research Institute (NHGRI), has identified new oncogenic

point mutations, fusions and variants that have therapeutic impact, and impact the clinical course cancer patients.

This growing data about cancer opened up the first steps towards precision oncology with the aim of ensuring that cancer patients get the right treatment at the right dose at the right time, with minimum ill consequences and maximum efficacy [5]. While an early precedent of precision oncology was the use of tamoxifen in estrogen receptor-positive breast cancer [6], the first precision cancer medicines approved specifically against a molecular target were trastuzumab (for HER2+ breast cancer in 1998) and imatinib (for Bcr/abl-positive chronic myelogenous leukemia in 2001). In the ensuing 20 years, the number of actionable alterations that have a corresponding targeted therapy has been growing steadily, and these include both single genes (such as BRAF or ALK), or composite genetic signatures (such as mismatch repair or homologous recombination deficiency). A timeline of the most remarkable precision oncology highlights is shown in Fig. 1.

1.2. Actionable molecular alterations and biology-guided signatures

Molecular testing has become useful in clinical practice to detect actionable genomic alterations for both diagnostic and therapeutic

* Corresponding author.
E-mail address: rcolomer@seom.org (R. Colomer).

<https://doi.org/10.1016/j.eclim.2020.100487>

2589-5370/© 2020 The Author(s). Published by Elsevier Ltd. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

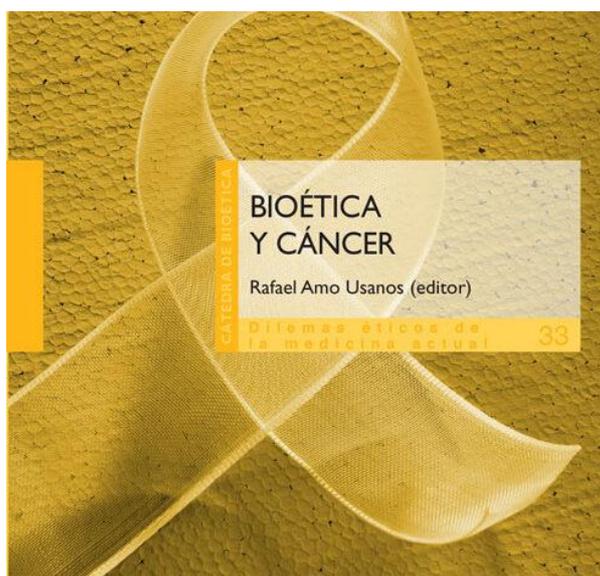
A continuación se reproduce la figura más relevante en la que muestra en qué ocasiones está indicada la utilización de tests de NGS, y el abstract de la publicación:

Figure 2. When to order a NGS Test in 2020

Not indicated	Occasionally Indicated	Not indicated	
Early-stage cancer undergoing definitive therapy	Advanced NSCLC (multiple molecular markers relevant for initial therapy)	Rapidly progressing cancer.	Poor performance status
	Some advanced rare cancers	Clinical Trials	Short expected lifetime
		Exceptional responders	

2. Publicación del capítulo de Libro "Medicina de Precisión en Oncología: Éxitos y Perspectivas Bioéticas"

Se ha publicado del artículo **Medicina de Precisión en Oncología: Éxitos y Perspectivas Bioéticas**, en el libro **Bioética y Cáncer**, editado por la Cátedra de Bioética de la Universidad Pontificia de Comillas



ÍNDICE

PRÓLOGO	
Rafael Amo Usanos.....	11
MEDICINA DE PRECISIÓN EN ONCOLOGÍA: ÉXITOS Y PERSPECTIVAS BIOÉTICAS	
Dr. Ramon Colomer.....	17
1. ONCOLOGÍA DE PRECISIÓN.....	18
2. BIOÉTICA Y MEDICINA DE PRECISIÓN.....	21
3. CONCLUSIÓN.....	24
REFERENCIAS.....	24
CUANDO LA PREDICCIÓN DEL CÁNCER LLAMA A LAS PUERTAS DEL DERECHO: UNA REFLEXIÓN JURÍDICA SOBRE LOS TEST GENÉTICOS DIRECTOS AL CONSUMIDOR	
Federico de Montalvo Jääskeläinen.....	27
1. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	27
2. LOS DTC COMO EXPRESIÓN DEL EMPODERAMIENTO DE LOS CIUDADANOS EN EL ÁMBITO DE LA SALUD.....	32
3. LOS DTC Y LA MEDICINA COMO BIEN DE CONSUMO.....	34
4. LOS DTC COMO EJEMPLO DE LA GLOBALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS SANITARIOS.....	35
5. VALIDEZ Y UTILIDAD CLÍNICA DE LOS TEST POLIGÉNICOS.....	36
6. REGULACIÓN DE LOS DTC EN EL DERECHO ESPAÑOL.....	38
7. REGULACIÓN DE LOS DTC EN EL DERECHO COMPARADO.....	40
8. LÍMITES A LA AUTONOMÍA DE VOLUNTAD Y DTC.....	42
9. EL CONSEJO GENÉTICO COMO GARANTÍA DE LA AUTONOMÍA.....	50
10. CONCLUSIONES.....	52
REFERENCIAS.....	53
APORTACIONES DE LA EPIGENÉTICA A LA BIOÉTICA: DEL DIAGNÓSTICO PREDICTIVO DEL CÁNCER A LA HERENCIA TRANSGENERACIONAL	
María Berdasco Menéndez.....	57
1. MÁS ALLÁ DEL DETERMINISMO GENÉTICO.....	57
2. ¿QUÉ ES LA EPIGENÉTICA?.....	59
3. USOS DE LA EPIGENÉTICA EN LA PRÁCTICA CLÍNICA.....	64
4. ¿QUÉ APORTA LA EPIGENÉTICA A LA BIOÉTICA DEL DIAGNÓSTICO PREDICTIVO EN CÁNCER?.....	66

7

A continuación se reproduce el resumen del capítulo:

La nueva era de la Medicina de Precisión ha aportado grandes oportunidades al tratamiento del cáncer en los últimos años. Muy recientemente, la aparición de técnicas de *Next Generation Sequencing* (NGS) ha aportado unas oportunidades que estamos empezando a conocer, y que pueden en ocasiones desembocar en conflictos éticos para los profesionales de la salud. En este artículo se detallan algunos de estos conflictos, que se centran en las "variantes de significación incierta" en los resultados de los tests de NGS, la elaboración del documento de consentimiento, la información de los resultados, la privacidad y confidencialidad de los resultados, y el recientemente descrito síndrome del "paciente molecularmente no estratificado". Muchos de estos conflictos deben resolverse al inicio del proceso, antes de realizar el test de NGS, y quedar debidamente reflejados en el documento inicial de Consentimiento Informado.

3. Redacción del artículo científico "Consensus Statement Multidisciplinary consensus on optimizing the detection of NTRK gene alterations in tumours"

El 30 de Noviembre del 2020 se remitió a la revista Clinical and Translational Oncology el artículo Consensus Statement Multidisciplinary consensus on optimizing the detection of NTRK gene alterations in tumours.

En este artículo, las tres sociedades médicas españolas (la Sociedad Española de Oncología Médica [SEOM], la Sociedad Española de Anatomía Patológica [SEAP] y la Sociedad Española de Hematología y Oncología Pediátricas [SEHOP]), responsables del manejo clínico de los pacientes con tumores con reordenamiento de *NTRK* y su manejo clínico, designaron un grupo de expertos para elaborar un documento de consenso que recogiera directrices para abordar aspectos diagnósticos, clínicos y terapéuticos que sirvan a los profesionales sanitarios responsables del cuidado de estos enfermos

Los autores son los siguientes: Pilar Garrido; Raquel Hladun; Enrique de Álava; Rosa Álvarez; Francisco Bautista; Fernando López-Ríos; Ramon Colomer; Federico Rojo.

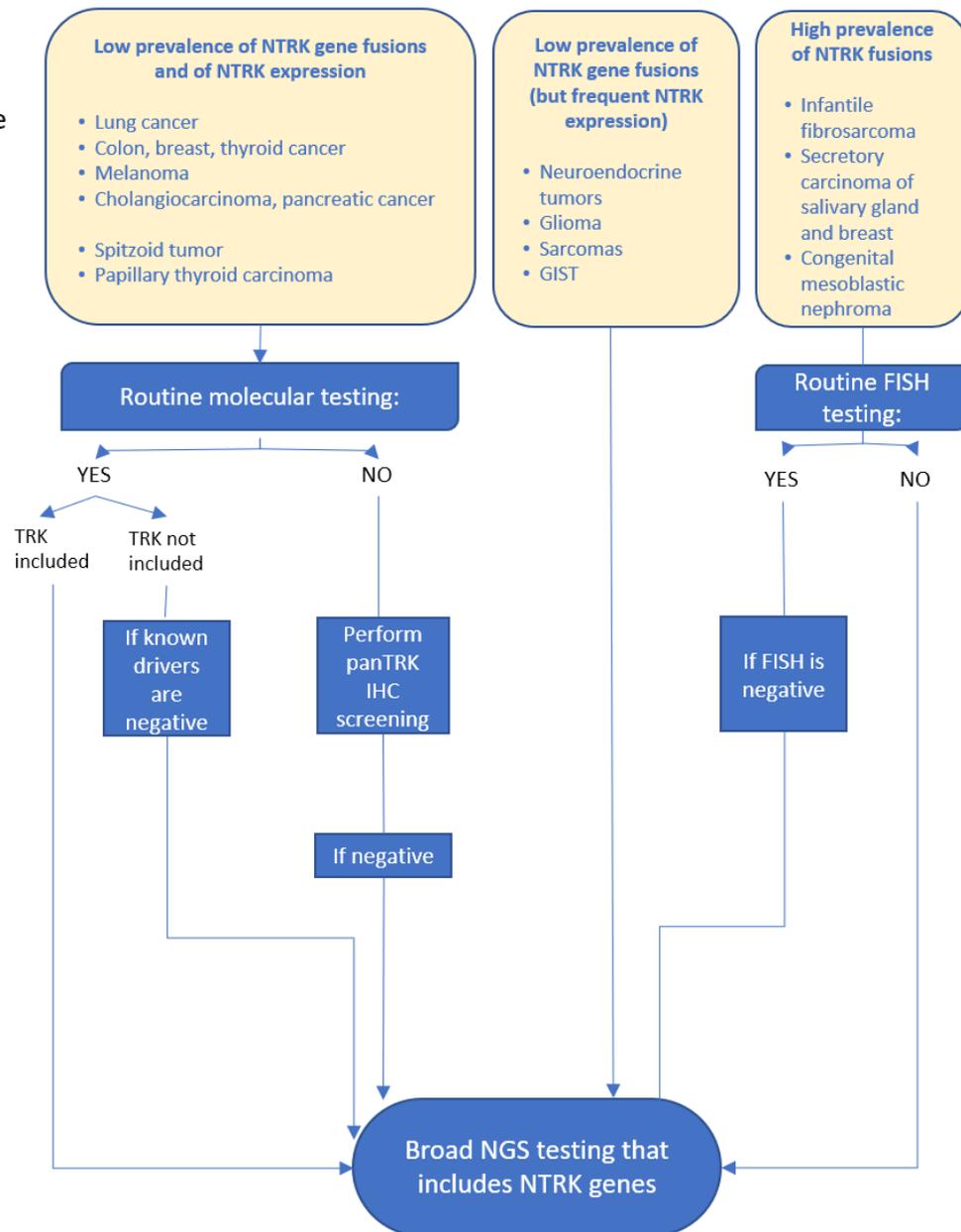
Una de las figuras clave es la siguiente (Figura 3. Diagrama de flujo para la determinación de alteraciones de NTRK en cáncer avanzado):

Select patients

Adult and pediatric patients 12 years of age and older with solid tumors that:

1. metastatic or where surgical resection is likely to result in severe morbidity, **and**
2. have progressed following treatment or have no satisfactory alternative therapy.

Select by histologic prevalence



Difusión del Conocimiento

1. Desarrollo de una **página web** de la Cátedra de Medicina Personalizada de Precisión.

Se ha desarrollado una página web para difundir las actividades y los cometidos de la Cátedra de Medicina Personalizada de Precisión. Puede encontrarse en esta dirección web: <https://www.institutoroche.es/catedra>

2. Publicación de un artículo de Opinión en **Gaceta Médica**. 2020: Un nuevo modelo de Oncología de Precisión **24/02/2020**

GACETA MÉDICA

► 24 Febrero, 2020

PAÍS: España

PÁGINAS: 34

TARIFA:

ÁREA: 440 CM² - 37%

FRECUENCIA: Semanal

O.J.D.: 14229

E.G.M.:

SECCIÓN: ESPECIAL



2020: Un nuevo modelo de Oncología de Precisión



Ramon Colomer
Profesor Titular de Oncología y Jefe del Servicio de Oncología Médica
Universidad Autónoma de Madrid,
Hospital Universitario La Princesa

En los últimos 20 años se han producido grandes avances en Oncología que han permitido cambiar el pronóstico y la evolución de muchos pacientes con cáncer. Algunos de estos cambios son el mejor conocimiento de los tipos de cáncer y de sus diferentes subtipos moleculares, la innovación en los tratamientos dirigidos, la inmunoterapia, y las terapias combinadas. Con ello se ha logrado mejorar en la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de algunos de los tumores más frecuentes, alcanzando cifras de supervivencia que eran impensables hace unos años.

Gracias a la Medicina de Precisión hemos avanzado en el tratamiento personalizado del cáncer, ya

“Empezamos a hablar de cánceres que comparten alteraciones genéticas”

que empezamos a hablar no de cánceres de mama, pulmón, colon, etc. sino de cánceres que comparten determinadas alteraciones genéticas. No hablamos pues de un tratamiento para un cáncer, sino de un tratamiento adaptado a las características de un paciente concreto con un biotipo tumoral. En definitiva, en poco tiempo dejaremos de hablar de cáncer de mama o de pulmón y hablaremos de qué alteraciones moleculares comparten distintos tumores.

Hoy, es posible identificar aquellos tumores que son genética y molecularmente iguales, para poder tratarlos de la misma manera aunque sean enfermedades de localización distinta, utilizando fármacos más eficaces y seguros, al seleccionarse los pacientes por la presencia o no de determinados biomarcadores. Esto permite incorporar aquellos tratamientos en los que hay una mayor probabilidad de que los pacientes respondan.

En esta línea, una de las aportaciones

más novedosas a este nuevo paradigma del abordaje del cáncer ha sido la irrupción de un concepto que va empieza a concretarse en forma de nuevos tratamientos: el de la aproximación transversal al tratamiento del cáncer, que se sustenta en la identificación de la alteración genética específica para la que existe un tratamiento concreto y selectivo que aporta al paciente el máximo beneficio y no depende del órgano de origen del cáncer (por eso algunos autores llaman a estos nuevos tratamientos tumor-agnósticos). Este nuevo planteamiento implica por tanto que se administren tratamientos basados exclusivamente en una alteración molecular, independientemente del tipo y localización del tumor. Esto ocurre, sin embargo, en un número pequeño de casos de cáncer. Hay dos ejemplos hoy en día: uno es la presencia de Inestabilidad de Microsatélites (presente en un 3,8% de cánceres), y otro es la presencia

de fusiones del gen NTRK (presente en un 1% de cánceres). Cada uno de ellos tiene uno o varios tratamientos indicados específicamente.

Pero para que esta estrategia sea una realidad son necesarias plataformas de diagnóstico molecular o de secuenciación dirigida a aquellas alteraciones en las que haya una opción terapéutica probada o un ensayo clínico. Y es factible solo cuando se dispone de tests de diagnóstico molecular que tengan en cuenta la característica transversal, que pueden ser complejos como la secuenciación de nueva generación (NGS), y en otras ocasiones tan sencillos como realizar una inmunohistoquímica. Los tratamientos transversales o tumor-agnósticos serán especialmente importantes en los casos con cáncer avanzado o en las recaídas, para ajustar y cambiar el tratamiento de forma adecuada. El reto es que este planteamiento se incorpore cuanto antes a la rutina de todos nuestros hospitales.

3. Publicación de una entrevista y video-entrevista en Redacción Médica 13/01/2020



Se ha realizado una entrevista en profundidad en la publicación Redacción Médica con el periodista Jaime Recarte, en la que se han puesto de manifiesto las actividades de la Cátedra de Medicina Personalizada de Precisión. Puede encontrarse en: <https://www.redaccionmedica.com/secciones/oncologia-medica/-el-mejor-hospital-es-aquel-en-que-los-medicos-se-cruzan-por-los-pasillos--7028>



Puede destacarse el siguiente contenido:

¿Cómo ha evolucionado el tratamiento del cáncer en los últimos años? ¿Qué ha supuesto la llegada de la Medicina de Precisión?

A finales del siglo pasado aparecieron los primeros medicamentos dirigidos contra dianas específicas, que fueron los grandes hitos del inicio de la **Medicina de Precisión**: [trastuzumab para el cáncer de mama](#) e [imatinib para la leucemia mieloide crónica](#).

Desde entonces han aparecido, aproximadamente, unos **90 medicamentos nuevos**, de los que casi 70 de ellos están dirigidos contra una diana. Por tanto, la **Medicina de Precisión** claramente está dominando la entrada de **nuevos medicamentos para el tratamiento del cáncer**.

Tanto es así que hace un par de años nos pareció que era bueno reflexionar sobre qué es la Medicina de Precisión, qué es y qué no es. Por eso creamos en la Universidad Autónoma una cátedra en colaboración con la Fundación Instituto Roche que se llama precisamente [Cátedra Universitaria de Medicina Personalizada de Precisión](#), en la cual intentamos plantear el enfoque académico de hacia dónde estamos yendo. En el futuro nos gustaría poder contribuir a definir si la Medicina de Precisión es válida para todos los casos, o si es mejor solo para algunos.

3. Publicación de una video-entrevista sobre Medicina Personalizada de Precisión en Univadis de Medscape 14/05/2020

The screenshot shows the Univadis website interface. At the top, there is a navigation bar with the Univadis logo (from Medscape), a search bar, and user information for RAMON COLOMER. Below the navigation bar, there are tabs for 'Noticias', 'Herramientas', 'Formación', and 'Mapa COVID-19'. The main content area features a video player with a play button, showing a man in a white lab coat speaking. To the left of the video are social media sharing icons for email, print, bookmark, Twitter, Facebook, and LinkedIn. Below the video is the article title 'Episodio 1 : Medicina individualizada: el futuro está aquí | Actualidad en Medicina Personalizada de Precisión' and the date '14 may. 2020'. The article text includes an 'Intro general' section with a paragraph about the series of interviews and a quote from Dr. Ramón Colomer Bosch. On the right side, there is a 'Temas relacionados' section with two related articles: '¿Qué es la salud digital? ¿por qué importa?' and 'Navarra apuesta por liderar la Medicina Personalizada de Precisión a nivel estatal'. A sidebar on the left lists various oncology topics under 'ONCOLOGÍA TEMAS' and 'TEMAS SUGERIDOS'.

(<https://www.univadis.es/viewarticle/episodio-1-medicina-individualizada-el-futuro-esta-aqui-actualidad-en-medicina-personalizada-de-precision-720412>)

4. Redacción de un artículo de Opinión en **Gaceta Médica**. "La secuenciación masiva de genes en Oncología: ¿cuándo es útil para la personalización del tratamiento contra el cáncer?"

Próximamente aparecerá el artículo de opinión, cuyo texto es el siguiente:

La secuenciación masiva de genes en Oncología: ¿cuándo es útil para la personalización del tratamiento contra el cáncer?

Ramon Colomer, Director de la Cátedra de Medicina Personalizada de Precisión UAM-Fundación Instituto Roche de la Universidad Autónoma de Madrid, jefe del servicio de Oncología Médica del Hospital Universitario de La Princesa de Madrid, y autor del artículo *When should we order a next generation sequencing test in a patient with cancer?*

La revista científica *EClinicalMedicine-The Lancet* ha publicado la revisión *When should we order a next generation sequencing test in a patient with cancer?* Este artículo analiza cuál es el papel de la tecnología de secuenciación masiva de genes (NGS) en el contexto del tratamiento del cáncer, y revisa de qué manera pueden las plataformas de genes --capaces de analizar muchos genes simultáneamente-- contribuir a la individualización terapéutica de los pacientes con cáncer. La Medicina Personalizada de Precisión permite identificar poblaciones que son distintas en su respuesta a los tratamientos, y supone un cambio revolucionario en la atención médica. Así, los avances técnicos en la secuenciación del genoma y la implementación de la tecnología de secuenciación masiva (NGS, por sus siglas en inglés --Next Generation Sequencing--) en el ámbito de la Oncología han allanado el camino para la individualización del tratamiento de los pacientes con cáncer (centrado en perfiles moleculares).

Para los profesionales de la salud implicados en el tratamiento del cáncer con fármacos, conocer cuál es la evidencia clínica actualizada sobre los nuevos biomarcadores y las pruebas de NGS disponibles es, sin duda, esencial para poder utilizarlos en el momento adecuado de una manera informada y crítica, y de este modo obtener mejores y más eficientes resultados para los pacientes.

En el artículo de revisión que hemos publicado recientemente concluimos que, en la actualidad, el uso clínico de NGS está indicado en los cánceres avanzados --en particular aquellos que ya precisan de tests múltiples, como el cáncer de pulmón avanzado--, y algunos cánceres avanzados poco frecuentes --como sarcomas, o cáncer de vía biliar--, para identificar de manera simultánea distintas alteraciones genéticas en general poco frecuentes pero que pueden ser la diana de los nuevos "tratamientos dirigidos" contra el cáncer. Puede ser útil también para identificar alteraciones genéticas que no se conozcan en casos de pacientes que hayan sido respondedores excepcionales a terapias dirigidas, o bien para ayudar a identificar pacientes que puedan beneficiarse de los nuevos ensayos clínicos, a menudo focalizados en dianas muy específicas y poco frecuentes. Además, su uso se ha aprobado recientemente como test diagnóstico para el estudio de las fusiones del gen NTRK, que ocurren con baja frecuencia en distintos tipos de cancer de manera transversal.

Por el contrario, en la actualidad no se recomienda el uso de NGS en pacientes con cáncer localizado que recibe tratamiento radical, o en aquellos casos en los que el cáncer se encuentra en fase terminal con escasa esperanza de vida.

En relación con el futuro, es importante resaltar que hay numerosas cuestiones sin resolver, y que será interesante abordar aspectos como cuáles son los tejidos más aptos para realizar NGS, cuándo es el momento más adecuado para realizar la prueba en el curso de la enfermedad avanzada, y si pueden obtenerse diseños de ensayos clínicos con NGS que permitan disponer de grupos control. Son muchas las funcionalidades de la Next Generation Sequencing, pero, sobre todo, hay que destacar que estas pruebas diagnósticas avanzadas pueden tener un impacto muy importante en el beneficio terapéutico de los pacientes y, por lo tanto, pueden ser una estrategia muy útil que conduzca a nuevas indicaciones de tratamiento dirigidas molecularmente.

5. Participación en el jurado del XVII Premio Burdinola de Investigación

El 9 de Diciembre he participado como jurado en el Premio de 2020, centrado en el área de nanotecnología: Avances en biomedicina personalizada y regenerativa.



Formación de Profesorado innovador en Medicina Personalizada de Precisión

Convocatoria de una Plaza de Profesor Asociado en la Facultad de Medicina de la UAM, 2020

Convocatoria publicada el 20 de noviembre de 2020 (Boletín de la Universidad Autónoma de Madrid) del concurso de acceso a plazas de Profesor Asociado en Ciencias de la Salud, en el que figura la plaza con el Código de concurso: **20201124-282** para la Docencia Teórico Práctica de **Inmunooncología/Medicina Personalizada de Precisión**.

Esta plaza se empleará para la documentación y redacción de actividades de Generación y Difusión del Conocimiento, en el área de Inmunooncología de Precisión, una prioridad para 2021 de la Cátedra.

Código de concurso: 20201124-282

Centro: Facultad de Medicina (Hospital Universitario de La Princesa)

Departamento: Medicina

Área de Conocimiento: Medicina

N.º de plazas: 1

Procedencia de la plaza: MD7148-0

Categoría: Profesor/a Asociado/a en Ciencias de la Salud

Dedicación: Tiempo parcial (3h)

Actividades a realizar: Docencia teórica y práctica en Inmunooncología-Medicina Personalizada de Precisión

Vigencia del contrato: Hasta 31 de agosto de 2021

PLAN DE ACTIVIDADES PARA LOS AÑOS 2021-2022

1. Difundir la publicación científica "When should we order a Next Generation Sequencing test in a patient with cancer?"
2. Elaborar un manuscrito sobre el "Posicionamiento de expertos sobre la integración de la Inmunoterapia Oncológica en la Medicina Personalizada de Precisión".
3. Mantener la *website* de la Cátedra, que sirva de plataforma de difusión y desarrollo de sus actividades.
4. Realizar actividades científicas y publicaciones para conocer y difundir la utilización de MPP en los 3 niveles hospitalarios, con especial énfasis en los hospitales comarcales y de tamaño mediano y pequeño.
5. Establecer un premio anual de Tesis Doctorales para médicos residentes que versen sobre el tema de Medicina de Precisión, encuadrandolo en el grupo +MIR de la Sociedad Española de Oncología Médica, en 2022.
6. Incluir una lección opcional sobre MPP en la asignatura de Oncología impartida en la Unidad Docente de la UAM, en 2022.
7. Actualizar el Módulo de Medicina de Precisión

CURSOS	MÁSTER		CURSOS HOSPITALARIOS	
	HORAS ECTS	CRÉDITOS ECTS	HORAS SNS	CRÉDITOS SNS
Biología Molecular y Nuevas Dianas Terapéuticas	37,5	1,5	15	2,2
Cáncer de Cabeza y Cuello	62,5	2,5	25	3,2
Cáncer de Mama	150	6	65	8,8
Cáncer de Próstata	100	4	20	2,9
Cáncer de Pulmón	75	3	30	4,9
Cáncer de Tiroides	12,5	0,5	5	0,8
Cáncer del Sistema Nervioso Central	25	1	10	1,9
Cáncer Gastrointestinal	100	4	40	5,8
Cáncer Genitourinario	25	1	12	1,5
Cáncer Ginecológico	75	3	25	3,2
Consejo Genético en Cáncer	62,5	2,5	25	3,4
Cuidados Continuos: Tratamiento de Soporte y Cuidados Paliativos	25	1	10	2,5
Enfermedad Tromboembólica Venosa	12,5	0,5	5	0,7
Epidemiología y Prevención	25	1	10	1,6
Estadística para Oncólogos	75	3	30	3,9
Farmacología Clínica Oncológica	37,5	1,5	18	2,7
Habilidades Comunicativas	25	1	10	1,2
Inmunooncología	37,5	1,5	15	2,9
Investigación Clínica en Oncología	75	3	30	3,8
Linfomas y Mielomas	50	2	20	3,3
Medicina Personalizada de Precisión	50	2	27	3,7
Melanoma	37,5	1,5	15	2,8
Sarcoma	50	2	20	3,7
Tumores Neuroendocrinos	37,5	1,5	15	1,7
Tumores de Origen Desconocido	37,5	1,5	10	1,3
Urgencias Oncológicas	37,5	1,5	12	1,9
Trabajo fin de Máster	150	6	-	-

El índice actual del módulo se muestra a continuación. Dos de los aspectos clave a revisar en 2021 serán los tratamientos transversales o tumor-agnósticos, y la incorporación de la inmunoterapia como tratamiento de precisión.

**Módulo MEDICINA PERSONALIZADA DE PRECISIÓN.
MASTER online DE ONCOLOGÍA MÉDICA**

AUTORES: Ramon Colomer, Rebeca Mondéjar, Nuria Romero-Laorden, Berta Hernández Marín.
Hospital Universitario La Princesa, Madrid y Universidad Autónoma de Madrid



ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN A LA MEDICINA PERSONALIZADA EN CÁNCER.
2. CONCEPTOS GENERALES
 - Tratamiento dirigido contra dianas moleculares.
 - La angiogénesis y el microambiente tumoral.
 - Principios del tratamiento con inmunoterapia.
 - Análisis bioinformático. Big Data. Plataformas genómicas en cáncer hereditario.
3. MEDICINA PERSONALIZADA EN TUMORES SÓLIDOS.
 - Cáncer de pulmón. Terapia dirigida en función de las características moleculares: mutación de EGFR, ALK, ROS y expresión de PDL1.
 - Melanoma Maligno.
 - Tumores Digestivos: Cáncer colorrectal. Terapia anti PDL1, papel de MSI-H, RAS y BRAF. Bases del tratamiento antiangiogénico. Cáncer de páncreas. Tratamiento dirigido en portadores de mutación en BRCA. Papel del microambiente tumoral.
 - Cáncer de Mama. Terapia anti-HER2, terapia hormonal, inhibidores de ciclina e inhibidores de PARP.
 - Tumores Urológicos: Cáncer renal. Desde los inhibidores de TK hasta la inmunoterapia. Cáncer de próstata. Papel de la hormonoterapia en cáncer avanzado. Tratamiento en Cáncer de próstata avanzado resistente a la castración.
 - Tumores Ginecológicos: Cáncer de ovario. Tratamiento dirigido en portadoras de mutación en BRCA. Cáncer de endometrio. Beneficio del tratamiento hormonal.
 - Sarcoma.
 - Tumores de Cabeza y Cuello. Cáncer de tiroides. Terapia anti-EGFR. Papel de la inmunoterapia.
 - Tumores Cerebrales.
 - Tratamientos Transversales o Tumor-Agnósticos.

Total: 120 paginas