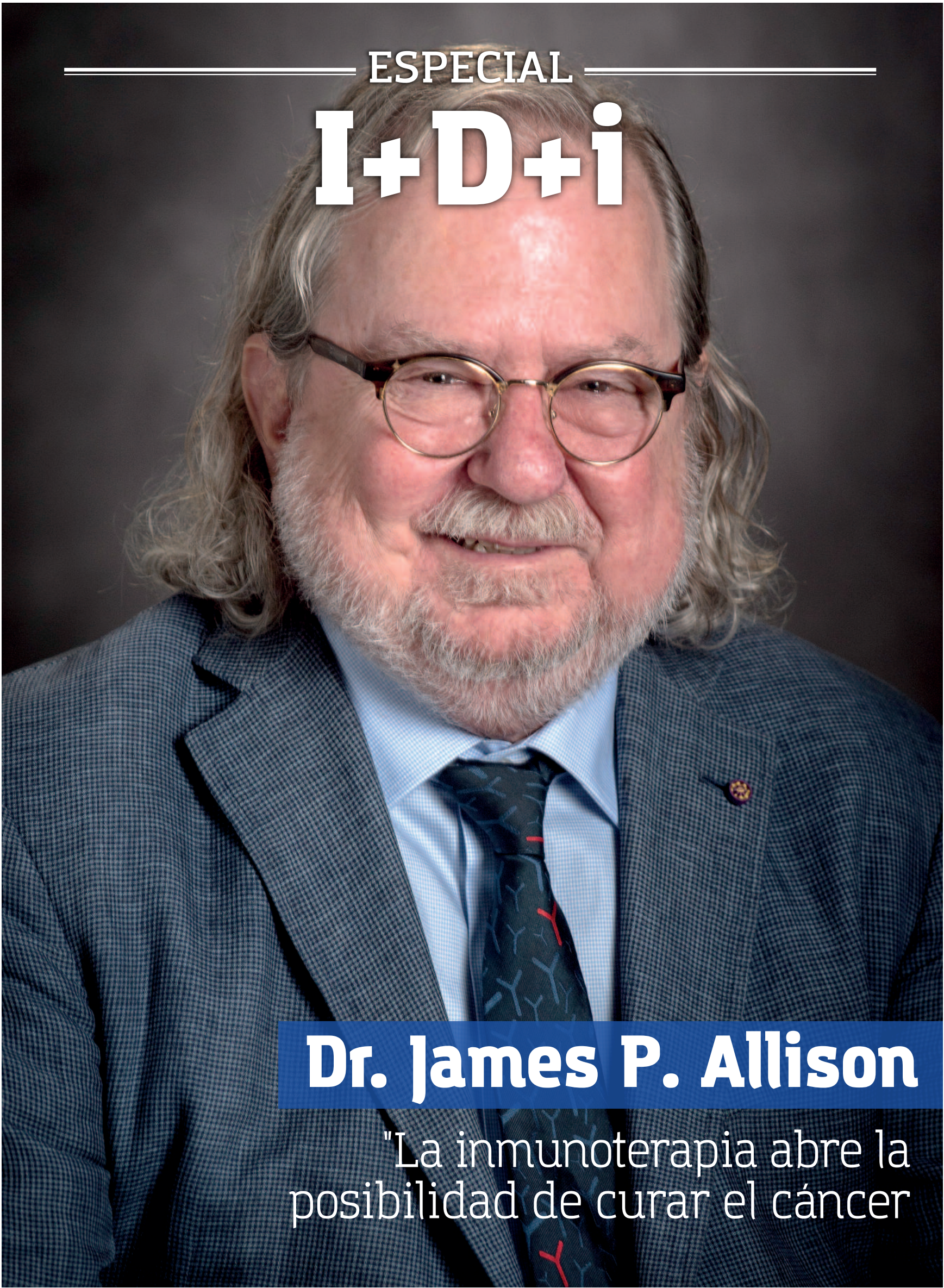


ESPECIAL I+D+i

A portrait of Dr. James P. Allison, an older man with long, wavy grey hair, a full grey beard, and round glasses. He is wearing a blue patterned suit jacket, a light blue shirt, and a dark tie with a red and blue pattern. The background is dark and out of focus.

Dr. James P. Allison

"La inmunoterapia abre la
posibilidad de curar el cáncer"

sumario

03 *"La inmunoterapia abre la posibilidad de curar el cáncer"*

Dr. James P. Allison

Inmunólogo. MD Anderson Cancer Center

05 *"Podemos emplear la cirugía regenerativa con células madre en cualquier articulación"*

Dr. Zacarías Galo

Jefe de la unidad de cirugía articular de la Clínica Santa Elena

06 **NEUMOLOGIA INTERVENCIONISTA**

Doctor Javier Flandes

Presidente de la Asociación Española de Endoscopia Respiratoria y Neumología Intervencionista

08 **Nuevos avances en la reconstrucción y regeneración de hueso y articulaciones**

09 *"Los pacientes son los beneficiarios finales y el camino es esperanzador aunque largo"*

Doctor Enrique Gómez Barrena

Catedrático de Cirugía Ortopédica y Traumatología de la Universidad Autónoma de Madrid y jefe de la Unidad de Rodilla del Hospital La Paz

10 **Atención a los niños y adolescentes con cáncer en España**

Dra. Ana Fernández-Teijeiro

Presidente de la Sociedad Española de Hematología y Oncología Pediátricas, SEHOP

12 *"La Radioterapia es un tratamiento cada vez más eficiente y selectivo en la lucha contra el cáncer"*

Dr. Carlos Ferrer Albiach

Presidente de la Sociedad Española de Oncología Radioterápica (SEOR) y Jefe de Servicio de Oncología Radioterápica del Consorcio Hospitalario de Castellón

13 *"La lucha contra el cáncer hace de la anatomía patológica una especialidad cada vez más importante"*

Dr. José Palacios Calvo

Presidente de la Sociedad Española de Anatomía Patológica

14 **Aplicación terapéutica de las MSV, presente y futuro**

Dra. Ana Sánchez

Directora del Grupo de Medicina Regenerativa y Terapia Celular de la UVA, IBGM

15 *"Tenemos un reto importante en transferir lo que hacemos a la sociedad"*

Begoña García-Zapirain, Ibon Oleagordia Ruiz y Amaia Méndez Zorrilla

Investigadora principal e investigadores del equipo eVIDA respectivamente

16 *"Evidentemente, la investigación científica la vamos a apoyar siempre"*

Blanca Miranda

Directora General de la Fundación Renal Íñigo Álvarez de Toledo

17 *"SEDAP impulsa la innovación en salud"*

Manuel Bayona García

Presidente de SEDAP

18 *"El ginecólogo es el médico de cabecera de la mujer"*

Prof. Juan José Vidal Peláez y Dr. Angel Lorenzo Álvarez

Director de la Unidad de la Mujer del Hospital Ruber Internacional y Jefe de Obstetricia Unidad de la Mujer, respectivamente

19 *"Queremos que las pacientes tengan un papel protagonista en AECIMA"*

Comité Ejecutivo de la Junta Directiva de la Asociación Española De Cirujanos de la Mama (Aecima)

20 *"La química es la segunda industria más importante de España"*

Antonio Echavarren

Presidente de la Real Sociedad Española de Química

21 *"Estudiantes y doctorandos son los protagonistas de nuestros proyectos de investigación"*

Dra. Isabel López Bazzocchi

Investigadora principal del grupo Quimioplan del Instituto Universitario de Bioorgánica Antonio González de la Universidad de La Laguna

22 *Tres décadas dedicadas al estudio de la diversidad cultural*

Sebastián Sánchez Fernández

Coordinador del Grupo de Investigación HUM358 "Innovación curricular en contextos multiculturales". Universidad de Granada, Campus de Melilla

23 *"Trabajamos para buscar soluciones a los problemas que causan las malas hierbas"*

Joaquín Aibar

Presidente de la Sociedad Española de Malherbología (SEMh).

ENTREVISTA **DR. JAMES P. ALLISON** Inmunólogo. MD Anderson Cancer Center

"La inmunoterapia abre la posibilidad de curar el cáncer"

Al inmunólogo estadounidense James P. Allison se le considera uno de los padres de la inmunoterapia. Este doctor, junto con Tasuku Honjo, recibía en 2018 el Premio Nobel de Fisiología o Medicina por haber descubierto que se

puede utilizar el sistema inmune para combatir el cáncer, un tratamiento que muchos investigadores habían tratado de desarrollar durante décadas, sin un resultado satisfactorio hasta que Allison lo hizo.



“Todavía estamos en una fase temprana a la hora de utilizar la inmunoterapia para combatir el cáncer”

¿La inmunoterapia cambia las reglas del juego en la lucha contra el cáncer?

En lugar de hablar de alargar la vida en meses, estamos hablando, justificadamente, de la posibilidad de curar el cáncer.

Hoy por hoy, ¿qué papel desempeña el sistema inmunitario a la hora de tratar los tumores?

Es un tema sobre el que hay poca investigación y mucha especulación.

¿Qué resultados están consiguiendo con estos tratamientos?

Por increíble que parezca, los pacientes con melanoma que responden al tratamiento anti-CTLA-4 y sobreviven los cuatro primeros años, aparentemente, se acaban curando. Entre los primeros pacientes tratados con ipilimumab, hay pacientes que llevan curados quince años y ahí siguen.

¿En qué fase de la lucha contra esta enfermedad nos encontramos?

Diría que todavía estamos en una fase temprana a la hora de utilizar la inmunoterapia para combatir el cáncer. Vemos el potencial de utilizar inhibidores de puntos de control inmunitario en algunos pacientes con cáncer y, ahora mismo, este tipo de tratamiento se considera un pilar fundamental en la lucha contra el cáncer, junto con la cirugía, la quimioterapia y la radioterapia. Actualmente estamos trabajando para dilucidar los motivos por los que la inmunoterapia funciona para unos y no para otros.

Comencemos con la definición de la idea principal. En términos generales, ¿qué es la inmunoterapia?

La inmunoterapia se basa en la idea de que el sistema inmunitario puede combatir cualquier tipo de cáncer. En el caso de los inhibidores de puntos de control inmunitario, los medicamentos por los que el doctor Honjo y yo recibimos el premio Nobel, se basa en que hay que darle un pequeño estímulo al sistema inmunitario para que actúe contra el tumor. Los inhibidores de puntos de control «levantan el freno» de las células T y las libera para que actúen contra el cáncer.

Su investigación ha permitido desarrollar una moderna estrategia para tratar el cáncer. ¿Cuál es la clave de su avance?

Se llevaba más de un siglo tratando de utilizar el sistema inmunitario para combatir el cáncer y el resultado había sido mínimo. De hecho, la idea había sido muy desacreditada. Fue en mi laboratorio (y el de Jeff Bluestone), donde se descubrió que el CTLA-4 permitía inhibir puntos de control. Aún así, los 30 años de investigación previos en mi laboratorio y en otros fueron esenciales para llegar hasta ahí y para contextualizar correctamente los descubrimientos sobre el CTLA-4 y la PD-1.

¿Cómo podemos luchar contra el cáncer con nuestras propias células?

Dado que las células cancerígenas son producto de un proceso de mutación, todos los tipos de cáncer poseen proteínas mutantes que no están presentes en las células normales. El sistema in-

munitario del cuerpo y, en particular, las células T, está equipado para reconocer y eliminar aquellas células que cuenten con proteínas anómalas (neo-antígenos). Cuando entendemos los mecanismos principales mediante los cuales se activan y se regulan las células T, podemos manipularlas para luchar contra el cáncer. En este caso, los «frenos» de las células T han eliminado la respuesta ante el cáncer. La inhibición de los puntos de control elimina esos frenos, permitiendo así que el sistema inmunitario ataque el cáncer.

¿Qué tumores se pueden tratar con inmunoterapia?

En teoría, cualquier cáncer que presente neo-antígenos se puede tratar inhibiendo los puntos de control. No obstante, hoy por hoy, solo se han podido tratar con inhibición de puntos de con-

“Seguimos trabajando para dilucidar los motivos por los que la inmunoterapia funciona en unos casos y no en otros”

trol los cánceres que presentan muchos neo-antígenos y, aun de los que están en ese grupo, el tratamiento solo ha salido bien en, más o menos, la mitad de los pacientes. Hoy por hoy, continuamos trabajando, tanto en mi laboratorio como en otros, para esclarecer por qué la inhibición de los puntos de control no resulta con algunos cánceres y algunos pacientes y utilizar ese conocimiento para despejar el camino de nuevos tratamientos y combinaciones que puedan servir de tratamiento.



SU EMPRESA EN PRENSA NACIONAL

GuíadePrensa.com

Especialistas en gestión de monográficos en prensa.
Campañas publicitarias personalizadas

ENTREVISTA **DR. ZACARÍAS GALO** Jefe de la unidad de cirugía articular de la Clínica Santa Elena

“Podemos emplear la cirugía regenerativa con células madre en cualquier articulación”

El Dr. Zacarías Galo Sánchez es un cirujano dedicado a la cirugía articular y auto-regenerativa mediante el uso de células madre, una técnica que ofrece unos excelentes resultados. Hablamos con él en su consulta de la Clínica Santa Elena de Madrid, cuya unidad de cirugía dirige.

¿En qué consiste la cirugía articular auto-regenerativa?

Se trata de una técnica quirúrgica para tratar patologías articulares que logra mejoras en prácticamente el 100% de los casos. Para ello recurrimos al uso de células madre obtenidas del propio paciente.

¿De qué forma?

Le pondré un ejemplo que nos encontramos con frecuencia, el de un paciente con una lesión degenerativa en una articulación. En esos casos hacemos una artroplastia sin colocar una prótesis y se limpia y prepara toda la zona. El siguiente paso es realizar una miniliposucción del abdomen del paciente para extraer células madre mesenquimales, que ofrecen un excelente poder de regeneración.

¿Qué ventajas aporta recurrir a esta técnica?

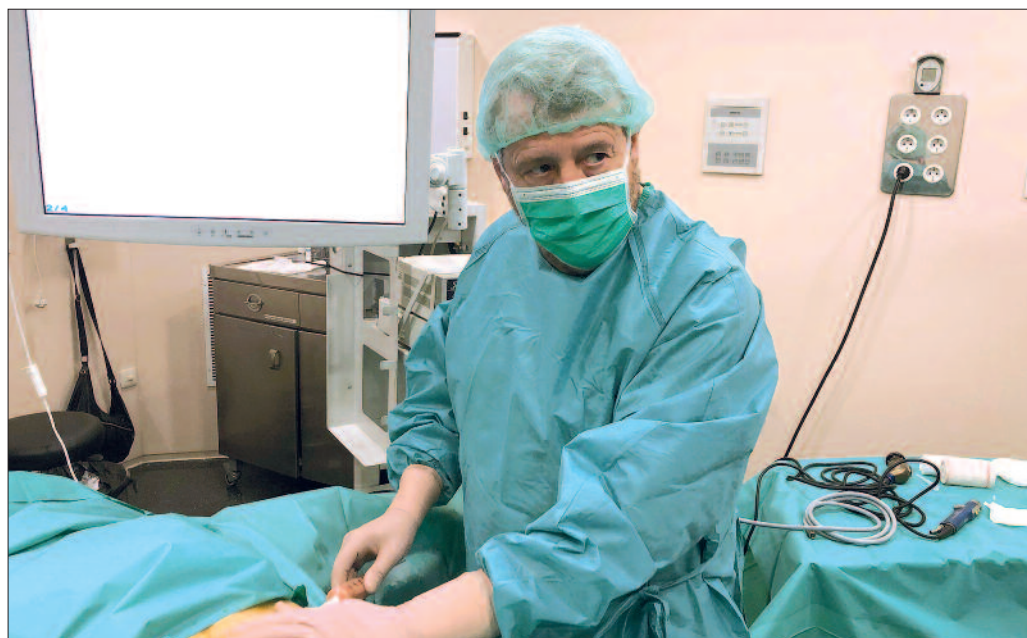
Además de los buenos resultados, que al fin y al cabo es lo que perseguimos siempre, la medicina regenerativa hace que las intervenciones sean mucho menos agresivas. A eso hay que añadir que se trata de una práctica que favorece la capacidad regenerativa del cuerpo y que logra evitar el uso de prótesis en muchas ocasiones.

¿Se puede utilizar en cualquier articulación?

Sí, hoy en día podemos emplear la cirugía regenerativa en cualquier articulación. De hecho, en nuestra consulta la empleamos en rodilla, cadera u hombro, que son las articulaciones que todo el mundo puede pensar que se tratan más, pero también en dedos, carpo, tobillo, columna vertebral etc., puesto que su eficacia es muy alta. También es cierto que aunque todas estas articulaciones, pueden tratarse mediante otras técnicas, la medicina regenerativa es seguramente la mejor alternativa ya hoy en día.

¿Está indicada para todo tipo de pacientes?

Como suele decirse, el café para todos no funciona. Es necesario seleccionar bien el paciente y estudiar su caso para ver la mejora que podemos lograr. Lo que sí podemos decir es que no existe limitaciones en función de la edad, ni el estado físico ni la actividad del paciente. Hoy podemos recurrir a esta técnica para reducir notablemente el dolor y mejorar el rendimiento de la articulación. Y hacerlo, además, con la garantía total de biocompatibilidad, puesto que el material celular que se emplea es au-



tólogo, es decir, del propio paciente.

¿El uso de células madre mesenquimales supone un paso más allá del plasma rico en factores de crecimiento?

Representa un paso de gigante. Los factores de crecimiento, tienen, entre sus efectos, uno de llamada a las células madre locales, cuya población ha ido disminuyendo paulatinamente con la edad. La técnica que uso yo, coloca en la zona lesionada gran cantidad de células madre mesenquimales (de 30 a 60 millones). Además en el material a infiltrar, también hay una gran densidad de factores de crecimiento, que también ayudan a reclutar a las células madre locales.

¿Son técnicas complementarias?

Tanto el plasma rico en plaquetas como las células mesenquimales son técnicas fundamentales para el desarrollo y la práctica de la medicina regenerativa en la cirugía ortopédica y articular. Hay diferencias entre ellas, comenzando por el origen de cada principio. El plasma enriquecido se obtiene a partir de la sangre del paciente centrifugada y es muy eficaz para facilitar la cicatrización y reducir la inflamación de los tejidos dañados; las células mesenquimales las obtenemos de la grasa del abdomen y ofrecen un enorme poder de regeneración de los tejidos. Hay que utilizar una u otra en función de cada caso.

¿El futuro de la especialidad pasa por las células madre?

Estoy convencido de ello, puesto que aún estamos en mantillas al trabajar con ellas. Si me permite el símil, estamos matando moscas a cañonazos. Y sí, acabamos con las moscas, pero con el tiempo aprenderemos a ser más eficaces y a utilizar un solo disparo láser que acierte en el ojo de la mosca. A medida que la ciencia vaya afinando, los resultados serán aún mejores y lograremos un efecto doble: por un lado, los mejores resultados para los pacientes; por otro, reducir el coste que tienen algunos de los tratamientos actuales para el sistema sanitario.

Y ahí estará el Dr. Galo Sánchez...

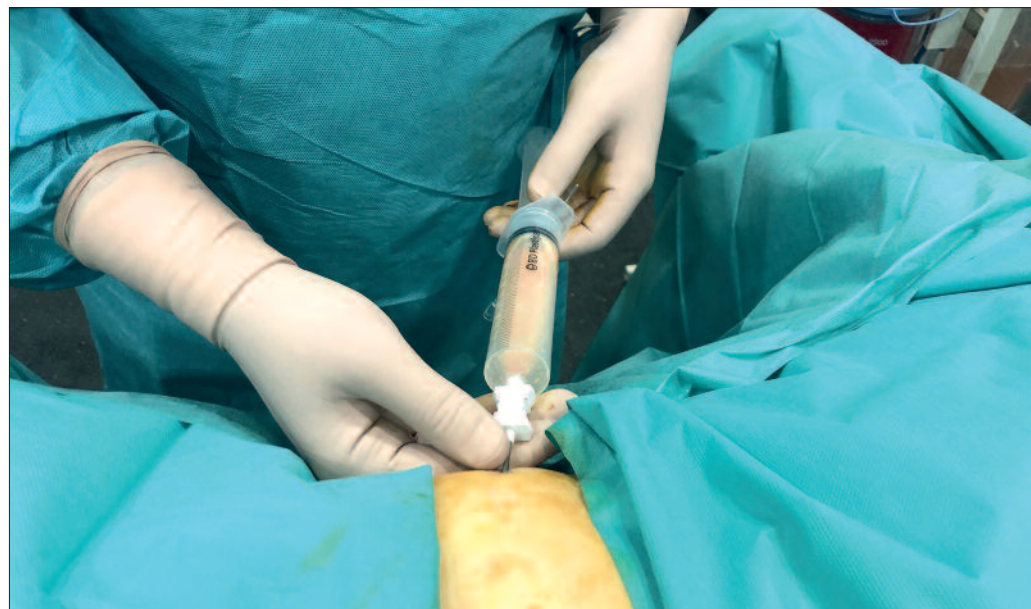
Si algo me sabe mal de tener la

UN PROFESIONAL CON EXPERIENCIA

El doctor Zacarías Galo Sánchez es jefe de la Unidad de Cirugía Articular y Auto-regenerativa de la Clínica Santa Elena de Madrid. Licenciado en medicina y cirugía por la UAM, es también oficial médico del cuerpo de sanidad del Ejército del Aire, especialista en medicina aeronáutica y en logística aérea sanitaria (él fue el encargado de repatriar al primer misionero infectado por ébola desde África). A lo largo de su carrera militar ha participado en diversas misiones internacionales. Ya en la reserva, el Dr. Galo Sánchez se centra en la práctica privada de la cirugía articular.

edad de jubilación cada vez más próxima es que me perderé esos avances que van a llegar a medio plazo y que serán apasionantes. La ciencia médica se beneficia de la evolución de la tecnología y a diario se ven nuevas ideas que mejoran los resultados y que plantean a los profesionales de la medicina un reto espectacular. Yo quiero disfrutarlo mientras pueda para que los pacientes se beneficien de mi experiencia y de esos avances e innovaciones.

Clínica Santa Elena
Tel. 606880400
www.doctorgalosanchez.com



NEUMOLOGIA INTERVENCIONISTA

La Asociación Española de Endoscopia Respiratoria y Neumología Intervencionista (AEER) cumple 25 años

ENTREVISTA **DOCTOR JAVIER FLANDES**

Presidente de la Asociación Española de Endoscopia Respiratoria y Neumología Intervencionista

“El primer beneficiado de los tratamientos innovadores es nuestro paciente”

La AEER es una asociación científica que se constituyó hace 25 años para promover el desarrollo de la Broncoscopia y la Neumología Intervencionista. Con casi 200 Neumólogos y Cirujanos Torácicos asociados en España y Latinoamérica, la AEER impulsa formación, becas, premios y un congreso que ha celebrado sin interrupción desde el año de su nacimiento. El doctor Javier Flandes explica los beneficios de participar en esta asociación.

Forma usted parte de la AEER desde sus inicios, los cinco últimos años como presidente. ¿Qué necesidad entendieron que existía para crear la asociación?

Hace 25 años, el Dr. Pablo Díaz en Barcelona decidió fundar junto con un grupo de Neumólogos la AEER al percibir la necesidad de cubrir un hueco en la formación científica de los médicos que nos dedicábamos a la broncoscopia.

Los avances tecnológicos,

estaban avanzando más deprisa que nuestra formación y se vio la necesidad de crear la Asociación Española de Endoscopia Respiratoria y Neumología Intervencionista.

Yo en aquel momento era un joven médico que acababa de finalizar mi formación como Neumólogo y ya estaba muy interesado por la broncoscopia por lo que acudí desde el primer Congreso para formarme. Fue algo impactante pues ya desde el principio venían al congreso ponentes

internacionales que explicaban procedimientos que eran muy novedosos para nosotros.

La asociación promueve entre los médicos el apoyo para su formación en técnicas de Broncoscopia y Neumología Intervencionista mediante becas, programas de formación y el congreso anual que celebramos cada año en una ciudad diferente de España.

¿Nos podría explicar en qué consisten estos avances científicos y técnicos de la Neumología Intervencionista?

En el campo de la Neumología Intervencionista ha habido un desarrollo exponencial, con la aparición de muchos tratamientos novedosos que antes eran impensables, como poder llegar a diagnosticar y tratar lesiones pulmonares muy periféricas. También podemos rea-



Dr. Javier Flandes, Presidente de la AEER

lizar tratamientos en pacientes con asma mediante la destrucción del músculo que produce la constricción bronquial, abordar tratamientos de pacientes con enfisema colocándoles válvulas, muelles o tratamiento con vapor (termoablación), y todos estos tratamientos son novedosos y están permitiendo que los pacientes puedan ser tratados de una forma mejor, menos invasiva, con menos complicaciones, y eso es lo que los convierte en un avance muy importante.

¿Cómo ayudan a sus asociados a ponerse al día de todas las novedades de su especialidad?

Uno de los objetivos de nuestra asociación es la actualización y la formación de nuestros socios para que dispongan de la información directa de los expertos mundiales. Por ejemplo, en el próximo congreso de

Valencia participarán cuatro líderes internacionales para actualizarnos en Neumología Intervencionista. Lo que sí quiero señalar es que la asociación tiene sobre todo un papel de servicio al paciente, porque lo que hacemos es, intentar tratar a los pacientes de una manera mucho más eficaz, menos agresiva, con menos morbilidades. El primer beneficiado de los tratamientos innovadores es nuestro paciente.

Y en el campo de la investigación, ¿lidera o apoya la AEER alguna iniciativa?

Dentro de la Asociación, también se está potenciando la investigación, especialmente a través de nuestras becas para la investigación y las becas a jóvenes investigadores, que les ayudan a desarrollarse en campos relacionados con la Broncoscopia y la Neumología Intervencionista.



Dr. Flandes con un paciente después de realizar una broncoscopia en el Hospital Fundación Jiménez Díaz de Madrid

AEER 2019: un congreso de altura internacional



Dr. Enrique Cases del Hospital La Fe, organizador del congreso AEER 2019 en Valencia

Los próximos días 24 y 25 de mayo se celebra en Valencia el vigésimo quinto Congreso de la AEER (Asociación Española de Endoscopia Respiratoria y Neumología Intervencionista). Este congreso, que se celebra anualmente desde los inicios de la asociación, ha supuesto siempre un importante estímulo científico para los profesionales involucrados en la endoscopia respiratoria. En palabras del organi-

zador de la edición de 2019, el doctor Enrique Cases, del hospital universitario La Fe, de Valencia, "se puede decir que la historia más reciente de esta apasionante especialidad se ha fraguado en estos congresos".

Este vigésimo quinto Congreso pretende poner al día los conocimientos en endoscopia respiratoria, estimular y desarrollar habilidades en talleres de simulación de alto nivel técnico y orientar las que pueden ser futuras líneas de conocimiento. Para alcanzar estos objetivos, contará con la participación de neumólogos intervencionistas extranjeros que se desplazan desde Estados Unidos, Alemania e Italia, y que aportarán sus ponencias junto a las de especialistas españoles neumólogos y cirujanos torácicos.

TRASPLANTE PULMONAR

Entre los temas que se tratarán en la edición de 2019, el doctor Cases destaca "los relacionados con el trasplante pulmonar; el manejo de la patología de la vía aérea central y una puesta al día en el tratamiento de la reducción de volumen pulmonar por vía endoscópica para los pacientes con enfisema".

Además, según explica su organizador, en esta edición del Congreso de la AEER se ha realizado un especial esfuerzo para organizar unos talleres de alto nivel. El lugar elegido

para la celebración del encuentro ha facilitado esta aspiración de la AEER. Será en el Centro de Investigación Principe Felipe, que dispone de la infraestructura necesaria para poner en marcha estos talleres con sistemas de simulación, animalario y quirófanos diseñados para este tipo de procedimientos.

LA ILUSIÓN DE MEJORAR

El doctor Cases echa la vista hacia atrás y destaca cómo a lo largo de los 24 congresos que ha celebrado anteriormente la AEER, "se ha ido creando un grupo de personas hermanadas por la ilusión de mejorar los conocimientos, compartiendo las habilidades y conocimientos con objeto de ponerlos a disposición de nuestra sociedad". Con esa idea como bandera, explica: "Los comités organizador y científico invitan, este año en Valencia, a todos los especialistas relacionados con la endoscopia respiratoria a acudir a este congreso que se está preparando con esfuerzo e ilusión, y cuyo objetivo no es otro que el de brindar a nuestros pacientes la atención más completa y especializada en lo referente a la endoscopia respiratoria".

www.aeer2019.com

¿Qué lugar ocupa España a nivel mundial en las especialidades de Broncoscopia y Neumología Intervencionista?

España lidera uno de los rankings más importantes de todo el mundo en formación y tratamiento de Broncoscopia y Neumología Intervencionista.

En España desde hace un siglo ha habido una gran escuela de médicos dedicados a la Broncoscopia lo que ha permitido que el nivel siempre ha sido muy alto sin tener nada que envidiar a otros países europeos en técnicas pulmonares diagnósticas.

¿Qué aportaciones importantes ha hecho la asociación a su profesión?

Los médicos de la AEER participan en congresos internacionales de forma activa y además, muchos hospitales de España son centros de formación y de referencia internacional para jóvenes neumólogos y cirujanos torácicos extranjeros.

¿Qué objetivo tienen los premios que entrega la asociación?

Todos los años premiamos las mejores publicaciones presentadas al congreso, además de las publicaciones más importantes durante el año, no solamente de los médicos sino también de la enfermería.

¿Qué papel tiene la enfermería en al AEER?

En la Asociación damos mucha importancia a la enfermería, porque tiene un protagonismo muy alto en la Bron-

coscopia. La enfermera es la responsable de que todo funcione bien, de la supervisión de la sedación, el manejo, el auxilio al médico, y es esencial para una unidad de Broncoscopia disponer de personal de enfermería cualificado.

En mayo celebran una nueva edición del congreso. ¿Cómo ha evolucionado en estos 25 años?

En estos 25 años el congreso ha ido rotando por toda España. Las últimas sedes han sido Bilbao, Vigo, Salamanca, Barcelona, Cartagena, Las Palmas de Gran Canaria... Este año lo haremos en Valencia, y el año que viene en Santa Cruz de Tenerife.

Para no interferir con la actividad profesional de los asistentes, suele comenzar el viernes a mediodía y dura todo el fin de semana. Este año esperamos a 200 asistentes. Contamos con la participación de



El Dr. Díaz-Agero, Vicepresidente de la AEER, en el Hospital La Paz de Madrid en una intervención de Neumología Intervencionista



Dr. Javier Cosano y su equipo del Hospital Reina Sofía de Córdoba antes de comenzar una intervención

cuatro ponentes internacionales y un programa científico con más de quince conferencias de médicos nacionales.

¿Cuáles son los próximos retos que afrontan la Broncoscopia y la Neumología Intervencionista?

Desgraciadamente, el principal reto que tenemos ante nosotros es, como siempre, el problema presupuestario. Nosotros trabajamos con equipos de muy alta tecnología que son costosos pero que son necesarios para poder diagnosticar y tratar de la mejor manera a nuestros pacientes.

Estoy convencido de la rentabilidad de los nuevos equipos y que toda inversión en tecnología es a largo plazo un ahorro en costes, procedimientos y complicaciones.

Misión

La Asociación nace en 1991 con el objetivo inmediato de favorecer su difusión y crear grupos de trabajo potentes, agrupando a la mayoría de los neumólogos y cirujanos torácicos interesados en las técnicas referidas, capaces de mantener una experiencia acumulada útil.

Siendo el bien del paciente el centro del eje de toda actividad, la filosofía de la Asociación considera importante la participación como grupo de apoyo y ayuda a cualquier iniciativa dentro de nuestro país, Unión Europea y muy especialmente la América de habla española.

Visión

Como objetivos que se plantea la actual Junta Directiva están mantener la calidad, favorecer la investigación tanto en lo que se refiere al ámbito puramente clínico y de diagnóstico, como a la creación y posible desarrollo de nuevo aparataje, así como a mantener y extender las técnicas de tratamiento, mejorar la calidad, y favorecer la investigación, en busca de una inalcanzable excelencia.



www.aeer.org

Nuevos avances en la reconstrucción y regeneración de hueso y articulaciones

Los problemas médicos de los huesos y las articulaciones son muy frecuentes, y su repercusión social es importante. El grupo de investigación Biomateriales en Hueso y Articulaciones de la Universidad Autónoma de Madrid, que dirige el doctor Gómez Barrena, colabora con otros equipos internacionales en la búsqueda de nuevas soluciones.

Cada año se estima una incidencia en torno a 70 fracturas de hueso por cada mil habitantes, y las fracturas graves de las extremidades se sitúan en torno al 4%. El aumento de lesiones traumáticas, sobre todo en edades juveniles y medias de la vida, produce una gran pérdida de días de trabajo y de actividad.

Una gran parte de la investigación actual en medicina clínica se enfoca a los resultados obtenidos con las técnicas disponibles. Pero también son necesarias nuevas ideas y tratamientos que permitan resolver o mejorar los problemas y casos complejos que no disponen de tratamiento eficaz o cuyo resultado es incierto. En el campo del hueso y las articulaciones, el objetivo del tratamiento frecuentemente consiste en obtener una estructura estable y mecánicamente competente, lo que puede permitir una mejor función del paciente.

En la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y el Hospital Universitario La Paz, la investigación en implantes, biomateriales y tratamientos punteros en Cirugía Ortopédica y Traumatología ha sido y sigue siendo una prioridad. En los ochenta, el profesor Luis Munuera sentó las bases de investigación de un activo grupo y el profesor Enrique Gómez Barrena, actual catedrático de la UAM, vinculado al Hospital La Paz, procura expandir esa llama de conocimiento.

Investigación continua

Numerosas investigaciones y desarrollos han conseguido mejoras concretas en las que



ha participado el grupo de investigación Biomateriales en Hueso y Articulaciones, que dirige el doctor Gómez Barrena. En nuestro país, estudios epidemiológicos sobre más de un millón de prótesis implantadas y registradas en el Sistema Nacional de Salud confirman la evidencia del amplio uso de esta tecnología, que precisa de investigación continua para su mejor rendimiento. Que hoy se implanten piezas de polietileno mejorado, disminuyendo el riesgo de oxidación y fractura y aumentando su tiempo de funcionamiento útil, es uno de los ejemplos. Asimismo, la mejora actual de las técnicas quirúrgicas ha sido pareja a la de los materiales implantados, y se ha conseguido en muchos casos

disminuir el dolor, los riesgos de sangrado y de transfusión, mejorar la movilidad y disminuir el tiempo de ingreso hospitalario.

Además de estos esfuerzos por mejorar los implantes y técnicas quirúrgicas, un campo en potente desarrollo es la investigación, primero experimental y luego clínica, sobre la aplicación de nuevos materiales y de materiales modificados para rellenar defectos óseos y regenerar el hueso. Anualmente, se publican en la literatura científica cientos de nuevos materiales y modificaciones de aquellos en uso, pero raramente llegan al paciente muchas de estas novedades.

Aplicación a pacientes

El camino hacia la aplicación clínica es largo, ya que los inves-

tigadores y fabricantes deben demostrar ante las agencias reguladoras, a nivel nacional y europeo, si un material fabricado reúne la calidad y la seguridad necesarias para los pacientes. También deben convencer a los cirujanos, que implantarán el producto, y a toda la sociedad de la eficacia de dicho material. Y la investigación es ardua, porque muchas de las nuevas propuestas no siempre aportan ventajas evidentes.

Nuestro país tiene un nivel muy destacable en este campo, y llama la atención el perfeccionamiento que se ha conseguido en algunos materiales. El grupo del doctor Gómez Barrena ha colaborado con algunos de los grupos más activos en España sobre biomateriales de sustitución ósea, muchos de ellos dirigidos por mujeres de primera fila mundial en el campo, como María Vallet, María Pau Ginebra, Nuria Vilaboa y Julia Buján. La preocupación constante por obtener materiales más refinados y mejor dirigidos a la función prevista ha permitido comunicar unos resultados científicos reconocidos internacionalmente.

Células madre para regenerar hueso

Las células formadoras de hueso provienen de un reservorio de células madre o células estromales mesenquimales (MSC en inglés) originalmente aisladas de la médula ósea, que suscitan gran interés por su uso, a veces indis-

criminado. Son células capaces de proliferar y diferenciarse en varias líneas celulares, con lo que su papel en la reparación mediante regeneración ha atraído la atención de investigadores y clínicos. El grupo del doctor Gómez Barrena participó en un proyecto europeo del 7º Programa Marco (FP7-REBORNE) diseñado para desarrollar un tratamiento experimental mediante células mesenquimales autólogas, provenientes de médula ósea y expandidas, asociadas a un biomaterial de uso clínico. Las pruebas preclínicas mostraron eficacia para generar hueso en caso de defecto óseo, tras lo que se procedió a su ensayo en pacientes. En muchos casos, se consiguió curar al paciente al regenerar su hueso, aunque no siempre se controló completamente la enfermedad.

A la vista de los resultados, se obtuvo financiación de la Unión Europea en el programa Horizonte 2020 y se lanzó un ensayo aleatorizado para evaluar más de cien casos de pseudartrosis de huesos largos en España, Francia, Italia y Alemania, coordinado por el doctor Gómez Barrena. En este proyecto, ORTHO UNION (www.orthounion.eu), se compara la solución experimental con el tratamiento actualmente estándar. El proyecto ORTHO UNION ha recibido financiación del programa de innovación y desarrollo de la UE H2020 bajo G.A.733288 (orthounion.h2020@gmail.com). En la actualidad se encuentra en fase de reclutamiento de pacientes y los casos tratados muestran resultados muy esperanzadores.

La investigación quirúrgica en biomateriales también está desarrollando otras líneas de aplicación. El Hospital La Paz-IdiPAZ ha lanzado una nueva plataforma de ingeniería tisular e impresión 3D (PITI3D) coordinada por el doctor R. Cantero y el ingeniero J.M. Baena, que apoya al grupo del doctor Gómez Barrena para buscar solución a casos complejos en patología osteoarticular. Afianzar indicaciones concretas de tratamiento requiere de tenaz investigación clínica, con el apoyo de unidades multidisciplinarias que materialicen la tan discutida como necesaria transferencia del conocimiento a la sociedad.



ENTREVISTA **DOCTOR ENRIQUE GÓMEZ BARRENA** Catedrático de Cirugía Ortopédica y Traumatología de la Universidad Autónoma de Madrid y jefe de la Unidad de Rodilla del Hospital La Paz

“Los pacientes son los beneficiarios finales y el camino es esperanzador aunque largo”

Los biomateriales son fundamentales en el tratamiento de muchos problemas osteoarticulares. ¿Existen alternativas hoy en día?

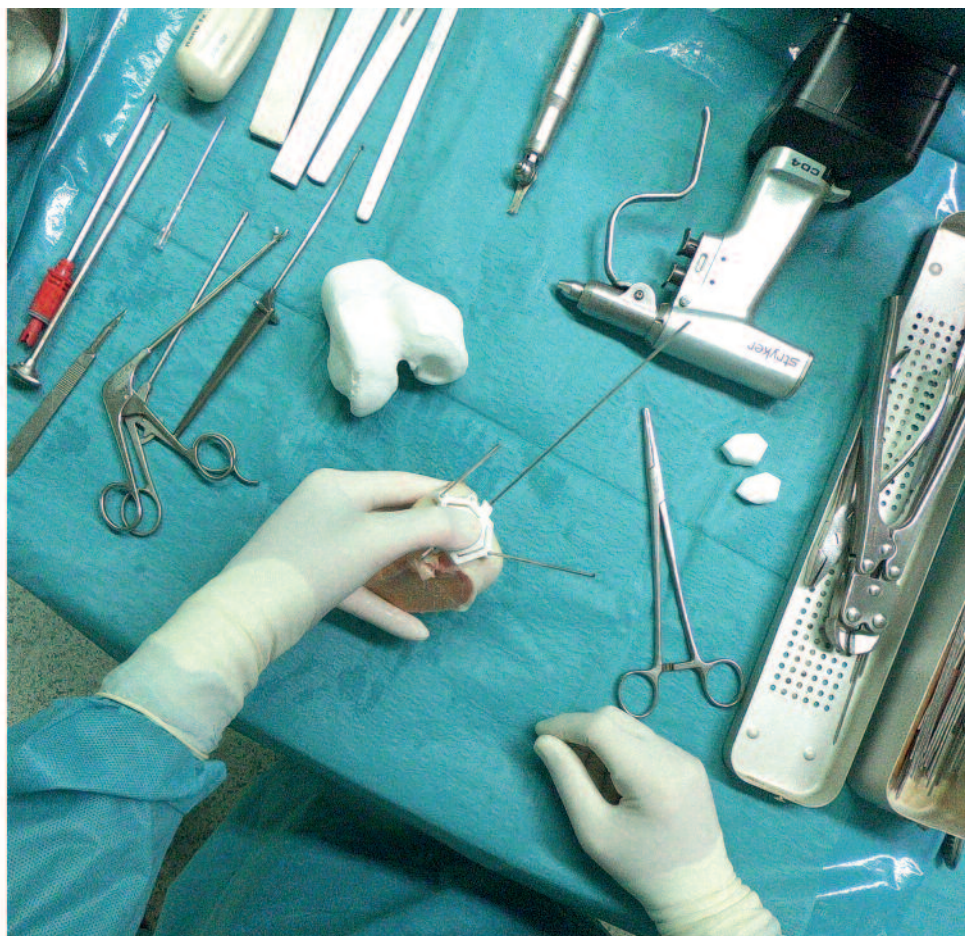
Los biomateriales tienen una larga historia en la cirugía reconstructiva del aparato locomotor y en otras áreas de la medicina. Desde las prótesis articulares a los materiales que guían y estimulan la regeneración ósea, los biomateriales hoy en día son de uso tan frecuente que no podemos prescindir de ellos. Mediante la investigación, se intenta que sean más adecuados a cada problema y a cada paciente. Para eso, la investigación está buscando alternativas como combinar células y biomateriales. La aplicación clínica es el último objetivo, a través de la investigación.

Pese a que hay tantas propuestas de nuevos biomateriales, se siguen utilizando muchos de los que llevan años en el mercado. ¿Por qué ocurre esto?

No hay razón para desechar biomateriales eficaces a menos que se obtengan ventajas con otros más novedosos. El único camino para aclarar las ventajas es la investigación. Y la investigación clínica, comparando la seguridad y eficacia de las novedades frente a las técnicas y materiales actualmente utilizados, aportará evidencia para adoptar la mejor solución para el paciente. Pero la investigación actual, y sobre todo la investigación clínica, es insuficiente. El paciente y el médico necesitan datos para seleccionar el mejor tratamiento. En cirugía ortopédica, esto incluye el biomaterial adecuado para cada caso, pero también su adecuada aplicación. Y hasta en las mejores circunstancias, la respuesta biológica que producen es otro aspecto que debe conocerse tanto de los biomateriales actuales como de los novedosos.

¿Cuáles son sus fortalezas en la investigación en biomateriales?

Al tratarse de un grupo clínico, la visión de la investigación aplicada es fundamental para nosotros. Identificar las necesidades del paciente y encontrar la mejor solución es parte de nuestro cometido médico, y a veces la mejor solución está por desarrollar. La visión clínica es nuestra primera fortaleza, pero no sería tal sin la colaboración de otros grupos de investigación que nos complementan. Hemos tenido la suerte de trabajar con grupos dedicados a la fabricación y perfeccionamiento de



materiales, o bien especializados en respuesta celular, o en reacción de los tejidos, en nuestro país y a nivel europeo. Los consorcios en que hemos participado nos han permitido progresar en esa aplicación clínica por medio de ensayos, dirigiendo y coordinando trabajos con instituciones y hospitales de primera línea en Francia, Italia y Alemania. Esa es la segunda y mayor fortaleza, un entorno colaborativo potente y dedicado, necesario para la investigación actual, con vocación de mejorar tratamientos en problemas complejos. El desarrollo de la investigación en biomateriales se inicia con propuestas químicas, y sigue por la evaluación

preclínica in vitro e in vivo, para saltar a los ensayos y aplicación clínica. Nos enorgullece haber pasado por muchas de estas etapas, lo que ha supuesto numerosas publicaciones científicas, algunas del más alto nivel con gran repercusión y citación, e incluso premios y reconocimientos. Nuestro proyecto ORTHOUNION fue premiado como una de las mejores ideas de 2017 en investigación según Diario Médico, y recientemente tuve el privilegio de recibir la medalla como miembro de honor de la Sociedad Francesa de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SOF-COT) en el centenario de su constitución tras la Gran Guerra.

¿Qué valor añadido aporta la investigación en biomateriales a nuestro país?

La investigación en biomateriales ha sido apoyada desde diferentes Planes Nacionales de Investigación Científica y Técnica, y existe notable infraestructura de centros de investigación y tecnológicos con especial dedicación a esta área. Incluso algunos grupos han completado transferencias y han constituido startups para su explotación. El campo es muy competitivo y publicar no es suficiente. En nuestro país surgen ideas que a veces no se logran desarrollar. La transferencia exige validación preclínica y clínica, y estos son los campos en que más esfuerzo se necesita en el momento actual. Hay que ser conscientes del gran número de ideas que es necesario generar para que alguna demuestre ese perfil especial que la haga interesante para ocupar un espacio en la aplicación clínica. La investigación básica ha sido intensa, pero el valor añadido puede estar en la demostración de utilidad clínica, seleccionando y validando las mejores propuestas para un objetivo determinado. En nuestro país y pese al esfuerzo, faltan ensayos clínicos y promotores (sean empresas o centros hospitalarios) que lleven al paciente la investigación, y ahí está el valor añadido por aprovechar. Aun así, es destacable el esfuerzo y lide-

razgo que se está llevando a cabo en algunos campos y, por ejemplo, el número de ensayos de medicina regenerativa que se originan en España está entre los más altos de Europa.

¿Cuáles son sus perspectivas de cara al futuro?

El objetivo de la investigación clínica no es otro que validar ideas que puedan utilizarse para tratar pacientes. Las perspectivas de los ensayos en marcha, y de otros que se lancen, son consolidar autorizaciones de uso clínico. Los pacientes son los beneficiarios finales y el camino es esperanzador, pero siempre resulta demasiado largo cuando alguien espera una solución. También, cuando lanzamos un ensayo, pensamos que es la mejor idea disponible, pero a lo largo del desarrollo surgen otras posibilidades. Las perspectivas de futuro pasan por consolidar cada tratamiento que estamos evaluando (y, si fuera evidente su eficacia, llevarlo a la clínica), pero a la vez se abren nuevos caminos (células de placenta, liberación de factores de crecimiento y tantos otros). La investigación es inquietud constante por mejorar, aplicando el método científico. En ello estamos y, espero, estaremos.

ENTREVISTA **DRA. ANA FERNÁNDEZ-TEIJEIRO**

Presidente de la Sociedad Española de Hematología y Oncología Pediátricas, SEHOP

Atención a los niños y adolescentes con cáncer en España

El día 15 de febrero se celebra el Día Internacional del Niño con Cáncer

Integrada actualmente por 330 socios, la Sociedad Española de Hematología y Oncología Pediátricas (SEHOP) se constituyó en mayo 2008 tras la fusión de las dos sociedades que venían funcionando de forma independiente desde 1970. Su fundación, la FSEHOP, es el instrumento que le permite desarrollar su actividad: apoyar y potenciar la investigación clínica y epidemiológica en los tumores malignos de la infancia y la adolescencia, además de dar apoyo social a los niños con cáncer y a sus familias.

¿Qué realidad dibuja el cáncer infantil en España?

Los niños con cáncer en España pueden recibir los mismos tratamientos que en los países desarrollados de nuestro entorno. Actualmente, son 42 los hospitales españoles donde los niños y adolescentes con cáncer pueden recibir atención para su proceso oncohematológico, aunque el acceso a los tratamientos no es homogéneo. Los ensayos clínicos internacionales fase III, que son en la actualidad la referencia y permiten ofrecer las mejores oportunidades de curación dentro de estudios con control de calidad, no están disponibles en todos los centros por razones científicas y logísticas.

¿Qué particularidades tiene el cáncer infantil?

El cáncer infantil aparece en las dos primeras décadas de la vida y, generalmente, después de un corto período de latencia. A diferencia de los tumores de la edad adulta, en la que predominan los carcinomas, la mayoría de los tumores pediátricos son tumores embrionarios, con un crecimiento rápido, agresivo e invasivo. A diferencia de los tumores del adulto, excepcionalmente aparecen en relación con carcinógenos ambientales (fugas radiactivas como la de Chernóbil). Además, los tumores pediátricos responden mejor a la

quimioterapia y a la radioterapia y por ello, en general, las posibilidades de curación del cáncer infantil son superiores a las de adulto, por encima del 80%.

¿Cuáles son los tumores más frecuentes?

Los tumores malignos más frecuentes en los niños menores de 14 años según su localización son: leucemia (30%), tumores del sistema nervioso central (SNC) (20%), linfomas (15%) y tumores de cresta neural (10%). El tumor maligno más frecuente en este grupo de edad es la Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA). En los adolescentes, entre 14 y 18 años, los tumores malignos más frecuentes según su localización son: tumores óseos (28%), linfomas (20%), tumores del sistema nervioso central (SNC) (15%), leucemias (10%) y sarcomas de partes blandas (10%).

¿Cómo valora los resultados de supervivencia que se alcanzan hoy en nuestro país?

Con más de 30000 casos registrados desde su inicio en 1980, gracias al Registro Español de Tumores Infantiles (RETI-SEHOP), podemos conocer la epidemiología del cáncer pediátrico en España.

El RETI-SEHOP es un proyecto científico independiente, nacido de la responsabilidad científica y social

respecto del niño enfermo de cáncer, que tiene como misión fundamental realizar investigación epidemiológica que contribuya a la mejora de la asistencia a los niños afectos de cáncer en España, al conocimiento del cáncer infantil en nuestro país y al estudio de las causas de esta patología. Es un registro de base hospitalaria que se ha desarrollado mediante el esfuerzo cooperativo de la SEHOP y un equipo de investigación ubicado en la Facultad de Medicina de la Universitat de València (UVEG) y que cuenta con el apoyo del Ministerio de Sanidad desde el año 2014.

De acuerdo con los datos del RETI-SEHOP actualizados en mayo 2018, la supervivencia de los niños menores de 14 años con cáncer en España es del 79% a los cinco años.

¿Hay diferencias significativas con los datos de otros países europeos?

Aunque son unos resultados excelentes, y en clara progresión con relación a los años precedentes, no podemos conformarnos. Nuestro objetivo es superar el 80% para estar a la altura de la supervivencia obtenida en los países desarrollados de nuestro entorno y con los que España se debe comparar: Francia, Alemania, países nórdicos, etc.

¿Qué retos se afrontan hoy para mejorar la supervivencia?

En este momento es crucial mejorar la ordenación de la atención a los niños y adolescentes con neoplasias malignas, mediante la creación de redes de colaboración nivel autonómico, regional y nacional que posibiliten el acceso de todos los pacientes a los ensayos clínicos internacionales con revisión centralizada y control de calidad; desarrollar las unidades de referencia (CSUR) actualmente acreditadas por el Ministerio de Sanidad (trasplante de progenitores hematopoyéticos, retinoblastoma, neuroblastoma y sarcomas pediátricos), y crear nuevas CSUR para tumores y procedimientos de especial complejidad, así como las redes de referencia europea (ERN); y por último mejorar el acceso a ensayos clínicos fase I-II para aquellos pacientes con enfermedad avanzada.

Otros retos actuales son la mejora del diagnóstico precoz mediante la divulgación de guías de diagnóstico precoz y actividades de formación continuada para los pediatras y personal de enfermería de Atención Primaria y para médicos de familia; también con campañas de divulgación de los signos y síntomas de presentación del cáncer infantil para sanitarios, docentes y población general. La mejora de la atención a los adolescentes en unidades/camas diferenciadas, que posibiliten la atención transversal, compartida, entre los especialistas pediátricos y de adultos, para ofrecerles las mejores posibilidades de curación dentro de un equipo multidisciplinar es otro de los retos en nuestro país. Tampoco

Las posibilidades de curación del cáncer infantil son superiores a las de adulto, por encima del 80%

Gracias al Registro Español de Tumores Infantiles (RETI-SEHOP), conocemos la epidemiología del cáncer pediátrico en España

Disminuir las secuelas a largo plazo derivadas del tratamiento es uno de los objetivos. No se trata solo de curar si no de curar mejor

La detección precoz es clave: si un síntoma reviste gravedad, no mejora o empeora, el niño debe ser evaluado por su pediatra o derivado a un centro hospitalario

podemos olvidar que los niños merecen también que se apliquen las nuevas tecnologías y que la medicina de precisión y el estudio de predisposición genética al cáncer se integren en el sistema nacional de salud, para mejorar el diagnóstico y conocimiento de la enfermedad.

Al tratarse de pacientes de corta edad, ¿la calidad de vida tras la curación es un factor clave a tener en cuenta? ¿Hay que ir más allá de curar?

Con una supervivencia actual, cercana al 80%, el objetivo es continuar mejorando las probabilidades de curación, pero también disminuir las secuelas a largo plazo derivadas del tratamiento. No se trata solo de curar si no de curar mejor.

¿Qué efectos secundarios es preciso mejorar en los tratamientos de cáncer infantil? Fundamentalmente la preven-



Última edición de la carrera solidaria "Tus kilómetros nos dan vida", celebrada en Sevilla en octubre 2019 a beneficio de la SEHOP y de la investigación en cáncer infantil.



ción, el diagnóstico y seguimiento de los efectos secundarios a largo plazo: secuelas orgánicas (cardíacas, pulmonares, digestivas, nefrourológicas, neurológicas y endocrinas), secuelas funcionales (sensoriales, musculoesqueléticas, neurológicas y fertilidad), secuelas estéticas derivadas de la cirugía y los tratamientos (cicatrices, alopecia...) secuelas neurocognitivas (disminución del coeficiente intelectual, dificultades de aprendizaje y memoria, limitación del progreso académico por trastornos en el lenguaje, lectura, cálculo, habilidades motrices y visuales...)

¿Cómo se trabaja en la detección? ¿La formación continua de los pediatras de atención primaria es clave para continuar mejorando el diagnóstico precoz?

En 2015, en colaboración con la AEP, la AEPap y la Federación de Niños con cáncer, la SEHOP publicó la "Guía de Detección temprana del cáncer en niños y adolescentes", disponible en https://www.aeped.es/sites/default/files/guia_deteccion_temprana.pdf.

Además cada año la SEHOP participa en el congreso de la Asociación Española de Pediatría con sesiones de divulgación de signos y síntomas del cáncer infantil, talleres y seminarios de Hematología básica y de casos clínicos y mesas redondas. Por otro lado, los miembros de la SEHOP también son invitados periódicamente a participar con ponencias divulgativas sobre el diagnóstico y el tratamiento del cáncer pediátrico en los congresos nacionales de Pediatría de Atención Primaria y Extrahospitalaria, así como en las jornadas y actividades formativas que organizan las sociedades y asociaciones científicas locales y los centros de Atención Primaria.

¿En qué otros aspectos hay que seguir avanzando?

En el diagnóstico precoz, para el reconocimiento de los signos y síntomas de presentación; en el tratamiento de los pacientes dentro de ensayos clínicos internacionales fase III, con las mejores garantías de control de calidad; como ya he comentado, en la atención a los adolescentes en unidades multidisciplinares transversales con oncólogos y hematólogos pediátricos y especialistas del adulto; en mejorar el registro de los tumores malignos de los adolescentes; en el seguimiento de los efectos secundarios para su detección y tratamiento precoz, con especial atención a las evaluaciones y rehabilitación de las secuelas neurocognitivas; y en la medicina de precisión basada en el diagnóstico molecular y orientada a la individualización del tratamiento.

¿Cuál sería su mensaje a los padres, en materia de prevención, como principales observadores de sus hijos?



Ana Fernández-Teijeiro
Presidente



Adela Cañete
Vicepresidente



Lucas Moreno
Tesorero



José Luis Dapena
Secretario



Francisco Lendínez
Vocal



Jorge Gómez Sirven
Vocal



Ana Carboné
Vocal



María Tallón
Vocal

Los padres son los que mejor conocen la situación basal de un niño. A lo largo de su infancia todos los niños sufren patología banal en mayor o menor grado (fiebre, diarrea, estreñimiento, adenopatías, dolor óseo, lesión cutánea...), por lo que son valorados por su pediatra. Siempre que un síntoma o signo revista especial gravedad, no mejora o incluso empeora a pesar del tratamiento prescrito, el niño debe ser reevaluado por su pediatra para la realización de pruebas complementarias o su derivación a un centro hospitalario.

Los adolescentes requieren una mención especial puesto que ellos suelen tardar en compartir con los padres si presentan algún problema de salud. Por eso convendría observar y preguntar con discreción siempre que se detecte algún cambio (p. ej. pérdida de peso, anorexia, adenopatías...) y, si es preciso, aconsejar la consulta con su médico.

¿Cuáles son las principales líneas de investigación hoy en cáncer infantil? ¿En qué dirección hay que seguir trabajando?

En la investigación básica, para el mejor conocimiento de la biología de los distintos tumores; en la investigación traslacional (ensayos fases I, II y III), para la incorporación de nuevos fármacos y de nuevas estrategias terapéuticas y de esta forma mejorar las posibilidades de curación. De cara al seguimiento de las secuelas del tratamiento, la SEHOP está muy implicada en el desarrollo e implantación del Pasaporte del superviviente. Y por su-



Rafael Peris
Codirector del RETI-SEHOP



Rafael Fernández-Delgado
Codirector del RETI-SEHOP



Francisco Bautista
Plataforma ECLIM-SEHOP

puesto, necesitamos que el RETI-SEHOP no solo continúe con su actividad, sino que pueda ampliarla con el registro de los adolescentes con tumores malignos.

En este sentido ¿Cuál es la hoja de ruta de la SEHOP en 2019?

Estamos trabajando en la consolidación de la Plataforma ECLIM-SEHOP. En la actualidad, la mayoría de nuestro presupuesto se destina a esta plataforma para facilitar y gestionar el desarrollo de ensayos clínicos y registros internacionales en tumores pediátricos y, de esta forma, conseguir aumentar la supervivencia por encima del 80%. A fecha de febrero de 2019, la plataforma gestiona 18 ensayos clínicos y dos registros. Desde 2017 ECLIM-SEHOP es codirigida por el Dr. Francisco Bautista y el por el Dr. Lucas Moreno.

Como ya he comentado anteriormente, estamos inmersos en el proyecto europeo del Pasaporte del su-

perviente, en el desarrollo de un proyecto de estudio de calidad de la atención oncológica en niños y adolescentes en España en colaboración con el RETI y en la implementación de la atención a los adolescentes con neoplasias malignas en colaboración con Sociedad Española de Oncología Médica, la Sociedad Española de Hematología y Hemoterapia y la Sociedad Española de Radioterapia.

Además, dentro de la AEP, continuamos trabajando para conseguir el reconocimiento y la acreditación de la especialidad de Hemato-Oncología pediátrica, junto con el resto de las especialidades pediátricas.

El próximo mes de mayo se celebrará el XII Congreso nacional SEHOP en Jerez ¿Qué contenidos destacarán en esta edición?

Será un congreso muy innovador, en el que se tratará sobre la aplicación de nuevas tecnologías a la Onco-Hematología pediátrica, así

como sobre toxicidad y seguridad de los nuevos medicamentos y terapias. Además, como cada año, se revisarán los principales estudios y registros en marcha actualmente dentro de la SEHOP. Estamos seguros de que será un gran congreso.



<http://www.sehop.org/>
fundacion@sehop.org

@fundacionSEHOP

fundacionsehop

ENTREVISTA **DR. CARLOS FERRER ALBIACH** Presidente de la Sociedad Española de Oncología Radioterápica (SEOR) y Jefe de Servicio de Oncología Radioterápica del Consorcio Hospitalario de Castellón

“La Radioterapia es un tratamiento cada vez más eficiente y selectivo en la lucha contra el cáncer”



De la mano del Instituto Oncológico que usted dirige ¿Cómo se posiciona actualmente Castellón en materia de tratamiento cáncer en relación al conjunto de España?

En estos momentos, en Castellón podemos decir con seguridad que el 95% de los tumores sólidos pueden recibir tratamiento sin salir de la provincia, exceptuando los que por su baja incidencia no tiene sentido plantear tratamientos para una población reducida, como los tumores pediátricos.

¿La aplicación de técnicas innovadoras es fundamental para conseguir una mejora en la calidad asistencial?

En el siglo XXI la calidad asistencial y la innovación se mueven a la par. La innovación en oncología significa selectividad de acción, asistencia personalizada, menor toxicidad, etc. Técnicas que hace años se denominaban como “técnicas especiales”, como la radiocirugía extra craneal, son estándares ahora. La donación de la Fundación Amancio Ortega ha mejorado la calidad tecnológica de la Oncología Radioterápica Española, pues los centros públicos se han visto beneficiados con

los mejores equipos, la iniciativa de una fundación privada ha cubierto los fallos de las administraciones.

Echamos de menos que no se resuelva el problema de la obsolescencia tecnológica en los Hospitales; debería legislarse para favorecer la incorporación de innovación en los mismos y, con ello, la mejora continua de la calidad.

Por otra parte, en Medicina calidad y seguridad son términos equivalentes y desde la Sociedad Española de Oncología Radioterápica (SEOR), estamos promoviendo formación y participando en proyectos nacionales de fomento de estos conceptos. Así, recientemente SEOR ha sido galardonada con el Premio de la Fundación Avedis Donabedian a la sociedad científica que más ha trabajado en esta área en 2018.

¿En qué técnicas son pioneros o destaca especialmente el Instituto Oncológico Dr. Vicente Altava?

Nuestro centro fue pionero en España en introducir la radioterapia guiada por la imagen, a partir de la cual se desarrollaron las técnicas de radiocirugía extra craneal, en las que nuestro centro

De la mano del Instituto Oncológico Dr. Vicente Altava, el 95% de los tumores sólidos pueden recibir tratamiento sin salir de Castellón”

es líder sobre todo en el tratamiento de oligometástasis de cáncer de próstata, donde se está demostrando una mejora de la supervivencia libre de progresión. Otra área destacada es la radioterapia intraoperatoria, con más de 10 años de experiencia, que nos permite realizar tratamientos como la “one day therapy” en cáncer de mama, en la que la cirugía y la radioterapia se puede realizar el mismo día, durante el acto operatorio.

¿La palabra clave en cáncer sigue siendo la investigación?

Sí, pero no solo investigación básica. Hay que impulsar el campo de la investigación clínica, mediante ensayos clínicos multicéntricos que nos permitan acercar más rápidamente los nuevos tratamientos a nuestros pacientes.

La Oncología Radioterápica

Española no es ajena a ello y SEOR dedica fondos para financiar proyectos de investigación clínicos traslacionales, apoyando las iniciativas que surgen entre nuestros socios.

¿Qué líneas desarrollan actualmente desde el Instituto que usted dirige?

Estamos trabajando en ensayos clínicos en cáncer de próstata resistentes a la castración y localmente avanzado, con anti andrógenos de segunda generación que nos permitan mejorar los resultados en pacientes avanzados y hormono resistentes. A nivel de laboratorio, estamos trabajando en la determinación de factores pronósticos en los pacientes con tumores prostáticos oligometastáticos y en la determinación de factores pronósticos moleculares en cáncer de mama.

¿El reto de la investigación en cáncer es convertirla en una enfermedad crónica?

El cáncer son muchas enfermedades que, bajo el paraguas de la palabra cáncer, abarcan diferentes orígenes, comportándose muchas veces de una forma clónica, en la que algunas cepas tu-

morales pueden ser sensibles a una terapia y otras no. El desafío es disponer de terapias que puedan actuar sobre todas las líneas celulares, hasta que podamos actuar en a nivel de mutaciones o alteraciones genéticas.

Un área de máximo interés es la combinación de inmunoterapia y radiación que tienen efectos sinérgicos por potenciarse en sus mecanismos de acotación.

La detección precoz es otro aspecto muy importante ¿Qué papel juega ahí la infraestructura sanitaria?

La detección precoz es fundamental en la mejoría de la supervivencia del cáncer de mama o colo-rectal. Esto requiere dotar de más recursos para que toda la población con resultados positivos en el test pueda ser sometido a una colonoscopia que nos permita descartar la patología tumoral. Estas campañas se han visto muy ralentizadas por la crisis económica: la inversión en Sanidad cayó desde 2009 hasta el 5,8% del PIB en 2018. La Federación de Sociedades Científico-Médicas Españolas (FACME) manifestó que con menos del 6,5% era inviable mantener a la Sanidad Española como uno de los referentes mundiales.

En general, ¿Qué claves diría que rodean hoy la enfermedad del cáncer? ¿Hay razones para un cierto optimismo?

Está mejorando la supervivencia, pero la cronificación es un objetivo parcial, hay que ser ambicioso y aspirar a la curación de cada día mas tumores, pero el envejecimiento poblacional, ligado a un aumento de la incidencia de cáncer, hace que se necesiten más recursos: los pacientes deberán estar bajo vigilancia por periodos muy largos. Es necesario desarrollar estrategias para afrontar estos fenómenos.

También está por definir la estandarización de los factores pronósticos moleculares a nivel asistencial, básicos en las terapias personalizadas.

Carlos Ferrer Albiach

Oncology Institute Director
Consorcio Hospitalario Provincial de Castellón
Associate Professor of Oncology CEU
University Castellón
President Spanish Society for Radiotherapy and Oncology (SEOR)

Avda. Dr. Clara 19
Castellón 12002
Tel. +34 964354386

ENTREVISTA **DR. JOSÉ PALACIOS CALVO** Presidente de la Sociedad Española de Anatomía Patológica

“La lucha contra el cáncer hace de la anatomía patológica una especialidad cada vez más importante”



En el año de su 60 aniversario, la Sociedad Española de Anatomía Patológica (SEAP-IAP) sigue trabajando para que su especialidad aporte el mayor valor posible en el diagnóstico de patologías, como el cáncer, y para un mayor reconocimiento del patólogo y de su función en el ámbito hospitalario.

¿De qué se ocupa la anatomía patológica?

La anatomía patológica es una especialidad médica dentro del programa MIR, cuyo objetivo fundamental es el diagnóstico a través de la evaluación morfológica, macro y microscópica de tejidos y células. Para ello utilizamos también otras técnicas, como la inmunohistoquímica y técnicas de patología molecular.

Desde el punto de vista de la investigación, en la SEAP hay grupos de patólogos con amplia trayectoria que participan en redes colaborativas, como CIBERONC, y trabajan activamente en líneas de investigación en el ámbito de la hematopatología, del cáncer ginecológico y mamario y de los sarcomas infantiles.

¿Cómo ha evolucionado el papel del patólogo?

En las últimas décadas, el patólogo ha pasado de ser un médico aislado en el laboratorio a un médico especialista que forma parte de los equipos de atención multidisciplinar. Esta ha sido la gran evolución: el patólogo se ha incorporado a los centros hospitalarios como un actor más. Aparte de trabajar en el laboratorio, actualmente los patólogos asistimos diariamente a comités y comisiones multidisciplinarios de atención a pacientes oncológicos,

participando en las discusiones que tienen como fin indicar el mejor tratamiento e implicándonos en el manejo del paciente.

Nuestro trabajo tiene mucha importancia en el diagnóstico, identificando el tipo de enfermedad, y además determinando factores pronósticos y predictivos con base en los que el especialista clínico prescribe el tratamiento oncológico más adecuado.

¿La evolución de la propia especialidad ha conducido a ello?

Claro. Como especialidad médica, la anatomía patológica tuvo gran importancia en los

años 60, 70 y principios de los 80, cuando empieza a ser la base del diagnóstico y, posteriormente, se consolida como especialidad hospitalaria. Después le siguen unos años de cierto estancamiento, pero a partir del año 2000 experimenta un nuevo impulso de la mano de las nuevas tecnologías, que abren la puerta de la patología molecular. Con ello, la anatomía patológica pasa de ser una especialidad meramente diagnóstica a una especialidad de evaluación de factores predictivos, fundamentalmente en cáncer. De hecho, la lucha contra el cáncer ha hecho de la anatomía patológica una especialidad cada vez más importante. Todo ello en el marco de la denominada medicina de precisión.

¿Qué principales avances cree que van a seguir modificando su trabajo?

Nuestro quehacer diario en el laboratorio es todavía analógico, pero la anatomía patológica se tiene que ir incorporando a la medicina digital. Hasta ahora nuestro trabajo se basa en el estudio microscópico de las muestras mediante laminillas histológicas, pero ese soporte físico en un futuro a corto plazo tiene que pasar a un formato de imagen digital. De esta manera, además de poder evaluar la imagen cualitativamente, podremos aplicar sobre ella algoritmos de cuantificación de parámetros convencionales y marcadores inmunohistoquímicos: será una patología más cuantitativa y, por tanto, más objetiva. Y al tener la imagen en formato digital, se puede

contrastar con miles de imágenes, para reconocer por ejemplo un tipo concreto de cáncer, o sacar conclusiones a partir de los datos recogidos. Si contamos con una imagen digitalizada podemos aplicar Inteligencia Artificial, Big Data y cualquier tecnología de computación, además de que dicha imagen puede ser compartida, facilitando el trabajo en red de los patólogos y la consulta de casos complejos con expertos.

Actualmente la tecnología para conseguir todo esto ya está disponible y, de hecho, algunos hospitales tanto públicos como privados ya cuentan con patología digital. La tecnología existe, pero hace falta la inversión, esto es, el compromiso político con estos avances.

Todo esto en un año en el que la SEAP celebra su 60 aniversario...

Sí. La SEAP se creaba en 1959 por lo que, efectivamente, este año celebraremos su 60 aniversario. Y lo haremos manteniendo los objetivos fundacionales de seguir siendo un foro de reunión de patólogos, de promover la formación continuada en nuestra especialidad y de ser un órgano de relación tanto con otras especialidades médicas como con las diferentes instituciones sanitarias. Sobre esta base, nos reuniremos como siempre en nuestro congreso anual, este año en Granada, en el que profundizaremos en la anatomía patológica por áreas, en todas sus subespecialidades, actualizando conocimientos tanto en patología convencional como en patología

molecular de las diferentes enfermedades. Y, por supuesto, aprovecharemos para organizar algún acto de celebración del 60 aniversario de la SEAP.

60 años de compromiso de la SEAP con la calidad...

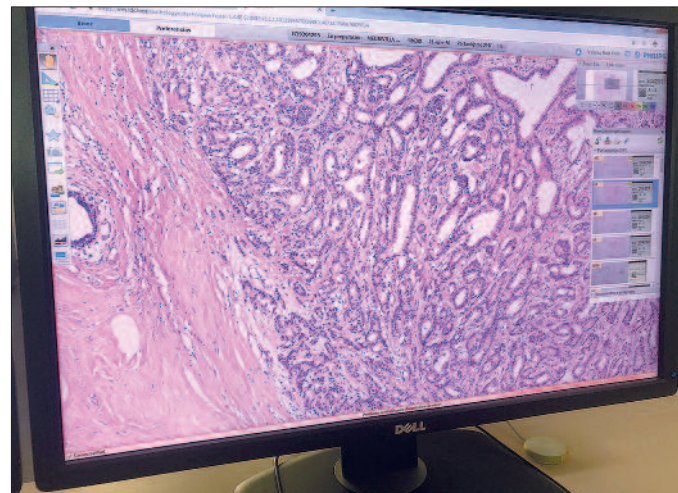
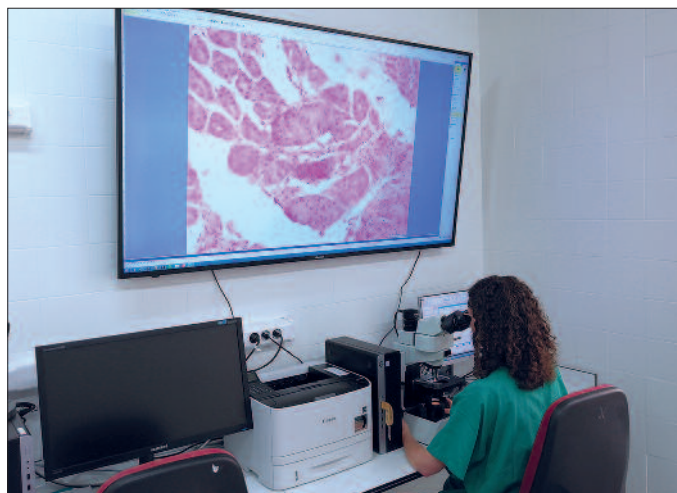
Sí, y fundamentalmente hoy en el marco de la medicina de precisión, procurando sentar las bases para garantizar la calidad en la actividad que se desarrolla. En relación a marcadores y medicina predictiva, ahora se cumplen 15 años desde que la SEAP puso en marcha el programa de Garantía de Calidad en Inmunohistoquímica y Patología Molecular, en el que participan unos 150 hospitales y colaboran alrededor de 200 patólogos: los hospitales hacen la determinación sobre controles enviados por la SEAP y los devuelven al programa para que se evalúe al calidad de la determinación.

¿Qué retos futuros debe afrontar esta especialidad?

Como ya he apuntado, tanto la digitalización como la patología molecular, ya casi denominada patología genómica, van a marcar el futuro de nuestra especialidad: primero tenemos que digitalizarnos y después sacar todo partido a lo que eso va a conllevar. Desde el punto de vista conceptual, la patología genómica y la patología computacional son el futuro de nuestra especialidad.

Por otra parte, tenemos el reto de hacer cada vez más atractiva nuestra especialidad a los estudiantes de medicina, de la mano de programas como DESTA-PA (Desarrollo del Talento en Patología), desde el que ofrecemos becas remuneradas en servicios de anatomía patológica para que los estudiantes puedan conocer cómo es la anatomía patológica del siglo XXI.

www.seap.es



ENTREVISTA DRA. ANA SÁNCHEZ Directora del Grupo de Medicina Regenerativa y Terapia Celular de la UVA, IBGM

Aplicación terapéutica de las MSV, presente y futuro

Desde 2001, el Grupo de Medicina Regenerativa y Terapia Celular de la UVA, ubicado en el IBGM y fundado por La Dra. Ana Sánchez, investiga en torno a las aplicaciones terapéuticas de las células madre. La siguiente entrevista nos acerca a su trabajo.

Investigar en células madre para su aplicación en medicina regenerativa. El camino no siempre habrá sido fácil...

La medicina regenerativa ha surgido como una nueva disciplina médica impulsada por los conocimientos sobre las células madre troncales y su capacidad de dividirse, autorrenovarse y diferenciarse en las células de diferentes tejidos. La investigación en células madre embrionarias (ESC) y pluripotentes inducidas (IPS) ha sido fuente de inspiración para los científicos, pero los problemas éticos, de compatibilidad y bioseguridad, han dificultado su aplicación terapéutica, que han sido, por ahora, protagonizadas por las células madre adultas, con las que trabaja precisamente el Grupo de Medicina Regenerativa y Terapia Celular de la UVA, ubicado en el IBGM, y que yo inicié.

¿Cómo y cuándo se inició la actividad de su grupo de investigación?

Este grupo, comenzó su andadura en 2001 con un tratamiento para el infarto de miocardio a base de células progenitoras obtenidas de la médula ósea, similares a las utilizadas para los trasplantes medulares. Este tratamiento era seguro, pero poco eficaz. El siguiente reto era conseguir auténticas células madre troncales con capacidad de autorrenovación y diferenciación específica.

¿Es lo que denominan Células Mesenquimales de Valladolid (MSV)?

Las células mesenquimales (MSC) son células semi-diferenciadas, derivadas del mesodermo embrionario que se quedan rezagadas durante el desarrollo. Durante la vida adulta, las MSC pueden aislarse del aspirado medular y hacerlas proliferar durante 21 días "ex vivo". En este periodo las MSC crecen y se purifican, pues solamente van a sobrevivir las cé-



“Las MSV son ricas en factores de crecimiento y conservan la potencialidad para diferenciarse a hueso, cartilago, músculo, vasos, tejido adiposo y otros linajes”

lulas troncales con capacidad de autorrenovación. Estas células, a las que hemos denominado MSV (por células mesenquimales de Valladolid) se encuentran en la médula ósea pero no son las que producen sangre, sino las que sirven de soporte (estroma) a los linajes sanguíneos. Son muy ricas en factores de crecimiento y, por su origen embrionario, conservan la potencialidad para diferenciarse a hueso, cartilago, músculo, vasos, tejido adiposo y otros linajes que derivan del mesodermo embrionario.

¿En qué punto se encuentra este avance?

Al tratarse de un uso terapéutico no-hematológico la Agencia Española del Medicamento considera a las MSC un medicamento, por lo que su fabricación debe seguir los estrictos protocolos de la industria farmacéutica, regulados por las “good manufacturing practices” (GMP) o normas de correcta fabricación. Para conseguir estos estándares fue necesario realizar cuantiosas inversiones en la construcción de Salas Blancas acreditadas y la forma-



ción del personal con criterios de calidad farmacéutica. Así nació la Unidad de Producción Celular del IBGM, que más tarde (2006) daría lugar a Citospin, una Empresa de Base Tecnológica (EBT) que mereció el primer premio Universidad Emprende en 2010.

¿Las MSV han comenzado ya su andadura terapéutica?

Sí y quisiera resaltar que en este viaje hemos tenido la suerte de estar acompañados por muchas personas e Instituciones que lo han hecho doblemente interesante y han financiado la infraestructura y la formación y acreditación en calidad farmacéutica de nuestro joven personal). Por otra parte, nuestros colegas médicos han sabido transmitirnos sus inquietudes terapéuticas más audaces. Con ellos hemos aprendido a redactar los complicados protocolos y a sobrellevar las gestiones necesarias para poner en marcha los ensayos clínicos. También con

su ayuda sabemos que los pacientes van a ser siempre bien seleccionados y que el seguimiento y los resultados finales van a ser sólidos y honestos. Con este interesante equipo y, una vez autorizados los protocolos y los Ensayos Clínicos por las autoridades reguladoras, las MSV comenzaron su andadura terapéutica.

¿En qué casos se están utilizando?

En nuestro primer ensayo, se inyectaron, mediante el sistema NOGA en pacientes de la enfermedad isquémica crónica para intentar mejorar la vascularización y la función contráctil del ventrículo lesionado. Posteriormente, por sus propiedades como precursoras de hueso y cartilago, las MSV se han utilizado en casos de insuficiencia discal y de artrosis de rodilla. También las hemos utilizado protocolos de bioingeniería en el ensayo BIO-MAX, en el que las MSV se culti-

varon en una matriz proteica elaborada con suero sanguíneo y se utilizaron para reosificar cavidades quísticas en cirugía maxilofacial. En todos los casos el tratamiento con MSV mejoró los síntomas y las anomalías funcionales, al tiempo que las pruebas de imagen demostraron una mejora de la calidad del disco, cartilago o hueso tratado.

Es un hecho bien comprobado en la literatura que las MSC liberan citoquinas (factores solubles) que modulan las reacciones inmunes, pudiendo ejercer efectos beneficiosos en las enfermedades autoinmunes. Este dato ha sido muy útil para diseñar ensayos clínicos que utilizan MSV para tratar procesos de opacidad corneal de diversos orígenes y que han arrojado resultados prometedores. Por otra parte, en el Lupus Eritematoso Sistémico, una enfermedad autoinmune que carece de un tratamiento eficaz, la infusión de MSV produjo una mejora rápida y clara de la afectación renal, con desaparición rápida y mantenida de la pérdida de proteínas por la orina.

¿Siguen los ensayos clínicos? ¿Orientados a qué nuevos retos terapéuticos?

Los ensayos clínicos que se mencionan más arriba se han realizado con financiación pública competitiva de instituciones locales, nacionales o internacionales. El más reciente de estos proyectos es un estudio multicéntrico y multinacional del tratamiento de la degeneración discal con MSV alogénicas (RESPINE, programa Horizonte 2020 de la UE), en el que la EBT Citospin/UVA fabricará todas las células necesarias para el ensayo (112 pacientes) utilizando un procedimiento original patentado recientemente.

Como proyecto de futuro, tenemos en una terapia antitumoral basada en linfocitos T modificados para atacar al antígeno tumoral (CAR-T) y para eliminar el antígeno mayor de histocompatibilidad (HLA) de los donantes, lo que facilitaría tratar a varios pacientes con un único donante. Todo esto es tan prometedor que me hace recordar el aforismo judío “Si quieres oír reír a Dios, cuéntale tus planes”. Yo no escucho nada de momento así que... seguiré intentándolo.



Citospin

<http://www.ibgm.med.uva.es>

ENTREVISTA **BEGOÑA GARCÍA-ZAPIRAIN** Investigadora principal del equipo eVIDA
IBON OLEAGORDIA RUIZ Y AMAIA MÉNDEZ ZORRILLA Investigadores del equipo eVida

“Tenemos un reto importante en transferir lo que hacemos a la sociedad”

El equipo de investigación eVIDA nació en 2001 en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Deusto con el objetivo de aplicar la tecnología a la salud y a la calidad de vida de las personas con necesidades especiales. Un grupo pluridisciplinar, muy internacional y que en un día como hoy, dedicado a la mujer y la niña en la ciencia, presume de mayoría femenina y apuesta por mejorar los ratios de las mujeres en las disciplinas STEM.

¿Qué perfiles tiene el equipo del Grupo eVida?

Ibon Oleagordia: Tenemos perfiles multidisciplinares de ingenieros en especialidades relacionadas con las TIC. Nosotros somos profesores investigadores y después hay investigadores postdoctorales, doctorandos, becarios y personas contratadas. Además, trabajamos con médicos, psicólogos y personas de las asociaciones implicadas en los proyectos.

Begoña García-Zapirain: Es un equipo muy internacional, y somos más mujeres que hombres, en contra de las cifras globales. Nos gusta porque eso nos hace inspiradores y motivadores para muchas mujeres jóvenes y además estamos alineados con la plataforma multidisciplinar de género de la Universidad de Deusto. Incluso tenemos una doctoranda que está trabajando en su tesis sobre cómo crear herramientas y juegos que consigan que las niñas se motiven por las STEM. Lo que tenemos claro es que en la investigación hay un elemento vocacional y es importante rodearse de gente que tenga esa misma vocación. Afortunadamente, en la sociedad española hay asociaciones, fundaciones e instituciones con gente muy dispuesta a cocrear y probar lo que les proponemos, y que creen que lo que hacemos en colaboración con ellos tendrá un impacto en su calidad de vida.

¿Por qué centran su trabajo en salud y calidad de vida?

B.G.-Z.: En ingeniería podemos elegir muchas áreas de trabajo, pero lo que nos motivaba como profesores universitarios era aplicar nuestros conocimientos en ámbitos que tuvieran un cierto impacto en las personas. Por eso trabajamos con personas con algún problema de salud o con alguna necesidad especial, como personas con diversidad funcional, mayores, etcétera.

¿Qué proyectos relevantes han puesto en marcha?

B.G.-Z.: En calidad de vida, una de nuestras líneas clave es el envejecimiento activo enmarcado en una plataforma multidisciplinar sobre envejecimiento activo que tenemos en la Universidad de Deusto. Trabajamos en soluciones tecnológicas que ayuden a las personas mayores a tener una vida lo más autónoma posible. Por ejemplo, participamos en un proyecto europeo, Sunfrail, que tenía que ver con modelos de evaluación, prevención e intervención de la fragilidad en personas mayores. Para que puedan vivir solas, nuestro objetivo era evaluar su nivel y tipo de “fragilidad” para poder personalizar la ayuda, y de ahí han surgido pequeñas aplicaciones tecnológicas. Entre ellas, me gustaría destacar el juego FRED, realizado en colaboración con Emankor y la fisioterapeuta Iranzu Mugueta, donde las personas mayores juegan de manera pautada durante 18 semanas y se ha comprobado que mejora notablemente su nivel de fragilidad.

Amaia Méndez: En septiembre pasado arrancamos un proyecto europeo que se llama DAPAS, financiado por el programa AAL



Begoña García-Zapirain



Ibon Oleagordia Ruiz



Amaia Méndez Zorrilla

(Ambient Assisted Living), junto con empresas y partners de cuatro países. Nuestra aportación se centra en aplicar toda nuestra experiencia y conocimiento previo en el desarrollo de juegos que se usan como terapia, para promover la autonomía personal, mejorar su calidad de vida y aumentar el tiempo que están viviendo de forma independiente y sin apoyos.

I.O.: También trabajamos en ViveWeb, un proyecto financiado por el Gobierno Vasco que quiere poner en contacto a las personas mayores para que compartan vivencias y se motiven e interactúen. Es una red social que hemos desarrollado en consorcio con la empresa Avalon y Fundación Miranda (centro de atención de personas mayores), y está adaptada para que sea plenamente accesible para personas poco habituales a las nuevas tecnologías, salvando la brecha digital.

¿Y qué proyectos destacan en el ámbito de la salud?

B.G.-Z.: Tenemos varios proyectos en colaboración con hospitales y asociaciones. Por ejemplo, eBihotza, financiado por el Gobierno Vasco y realizado en consorcio con BioCruces y VirtualWare, es una herramienta tecnológica para tablet que intenta prevenir episodios de cardiopatías en pacientes crónicos o en riesgo. Incluye sensores para que el propio paciente se vaya midiendo periódicamente, y esos datos se monitorizan en tiempo real desde el hospital y generan alarmas. Lo que pretendemos es empoderar a las personas, que el paciente entienda lo que le pasa y tenga control sobre su vida. Conocer datos sobre los pacientes, por supuesto anonimizados, permite que apliquemos unos algoritmos matemáticos, que es uno de los fuertes de nuestro equipo, para poder hacer modelos predictivos y saber lo que le va a ocurrir a esa persona.

¿Cómo abordan la transferencia de sus proyectos al mercado?

B.G.-Z.: Desde las universidades tenemos un reto importante en conseguir una transferencia real de lo que hacemos a la sociedad. Nosotros tenemos nuestra propia estrategia. En el área de calidad de vida, a las asociaciones que nos permiten probar nuestras herramientas con sus pacientes les dejamos gratuitamente el desarrollo, y tenemos experiencias muy bonitas que reflejan la utilidad de lo que hacemos y el éxito de un modelo de cocreación y validación junto con los futuros usuarios.

A.M.: DAPAS es precisamente un proyecto de transferencia, en el que cada uno de los socios aporta sus desarrollos previos, y lo que intentamos es integrarlos para hacer un producto comercializable. Una de las directrices del propio programa europeo es que se desarrolle el plan de negocio con dos empresas, una vasca y otra austriaca, que son las que lo van a sacar al mercado.

B.G.-Z.: Existen en Europa convocatorias específicas en las que las universidades tenemos que ir de la mano de empresas con la garantía de que el resultado no tiene que ser sólo un piloto sino un producto. La tercera vía que estamos explorando es la de las patentes. Tenemos un ejemplo de una solicitud de patente en la que hemos ido de la mano de un equipo de Estados Unidos. Hubo un desarrollo nuestro, se combinó con uno suyo, y ellos lideran el proyecto porque allí son muy buenos sacando productos a partir de patentes y prototipos desarrollados en las universidades. Nosotros no somos buenos en eso, y hemos hecho esta alianza para conseguirlo.

¿Y han barajado la vía de un spin off?

B.G.-Z.: En la universidad de Deusto tenemos un vivero de empresas que nos permitiría crear una startup sobre un producto, pero nosotros preferimos un modelo en el que sea la empresa la que lidere el producto y se generen una serie de royalties que puedan ser reinvertidos en seguir con la investigación.



ENTREVISTA **BLANCA MIRANDA** Directora General de la Fundación Renal Íñigo Álvarez de Toledo

“Evidentemente, la investigación científica la vamos a apoyar siempre”

Especializada en nefrología y con una carrera profesional consagrada a la sanidad pública, en febrero de 2017 Blanca Miranda asumió la dirección de la Fundación Renal Íñigo Álvarez de Toledo (FRIAT). Tomaba el relevo directamente de la fundadora, Isabel Entero, quien la puso en marcha en 1982 para mejorar la vida de los enfermos renales. Además de operar 16 centros de diálisis en los que presta un apoyo integral a más de mil pacientes, la Fundación ayuda a financiar proyectos de investigación para mejorar el conocimiento y los tratamientos de una enfermedad tan dura como desconocida.



Blanca Miranda, Directora General de la Fundación Renal Íñigo Álvarez de Toledo



Isabel Entero, Presidenta de la Fundación Renal Íñigo Álvarez de Toledo

¿Con qué fines se creó la Fundación?

En los años setenta, un familiar de Isabel Entero coincidió con Íñigo Álvarez de Toledo en la sala de diálisis. Ella le acompañaba con frecuencia en una época en que la diálisis era un horror y los enfermos se ayudaban y se informaban unos a otros. Decidieron montar la Asociación para la Lucha Contra las Enfermedades Renales (ALCER) y en 1982 crearon la Fundación y su primer centro de diálisis con dinero que donaron sus familias. El objetivo era tener un soporte físico administrativo para poder atender a los pacientes. Es difícil verlo con los ojos de nuestra época, pero entonces no teníamos ni una ley general de sanidad, que es de 1986, ni un desarrollo hospitalario como el que tenemos ahora, y los pacientes renales tenían muchas dificultades para recibir tratamiento y para tener un soporte extra médico, que también es muy necesario. La Fundación nació para sacar la diálisis de los hospitales y acercarla a los enfermos.

¿Qué beneficios tenía sacar los centros de diálisis de los hospitales?

Entonces no había autovías y los pacientes tardaban horas en llegar a la diálisis. Empezaron a surgir estos centros extra hospitalarios, donde los pacientes se encuentran un poco mejor. Ese es el primer objetivo de la Fundación, acercar el tratamiento a la casa del paciente. Luego se comprobó que la enfermedad afecta muy directamente a la calidad de vida del paciente y a sus relaciones sociales y familiares y añadimos la labor de soporte social y psicológico, en aspectos que van desde la nutrición hasta el ejercicio físico, y que no están implícitos en el tratamiento hospitalario. Si bien nuestra prioridad es que estos pacientes tengan una mejor atención médica, el apoyo psico-social supone ya el 7% de nuestro esfuerzo en los 16 centros que tenemos en Madrid, Galicia y Castilla y León, y la verdad es que lo agradecen mucho.

¿En qué otras actividades trabaja la Fundación?

A medida que ha ido progresando, la Fundación se ha ido metiendo en otros terrenos. El primero fue la investigación, para financiarla. En 1989 creamos los premios Íñigo Álvarez de Toledo, un reconocimiento a la mejor investigación clínica, básica y de enfermería. Después nació la idea de financiar directamente proyectos de investigación clínica, y además se creó el Instituto de Investigación Reina Sofía con una dotación económica anual para apoyar a grupos de investigación. En los últimos 5 años financiamos proyectos completos mediante convocatorias concretas: tenemos un proyecto bienal que ayuda a financiar a un investigador joven y a su equipo, otro para investigaciones con una aplicación práctica directa y otro para las que tienen que ver con el acceso vascular, la vía que abrimos en el brazo del paciente para poder dializarlo, que es muy delicada. También llevamos a cabo investigación interna de materias que no tienen financiación fácil por parte de la industria, como la que hicimos para entender por qué los enfermos renales tienen un umbral del dolor más bajo y cómo

combatirlo, la dedicada al estudio de la afectación psicológica, el efecto que el ejercicio físico tiene en los pacientes o las evaluaciones de las necesidades de apoyo social. También ayudamos a crear en su día la Red de Investigación Renal que soporta el Instituto Carlos III desde el punto de vista económico, mientras que nosotros nos ocupamos inicialmente de los aspectos administrativos y actualmente de mantener su biobanco. Por supuesto, financiamos publicaciones científicas y colaboramos con la Sociedad Española de Nefrología y la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica. Evidentemente, la investigación científica la vamos a apoyar siempre, porque queremos ayudar a solucionar y prevenir la enfermedad renal en sus diferentes aspectos.

Además de la investigación, ¿en qué otros proyectos participan?

Tenemos varios desarrollos en cooperación internacional desde 1994. Empezó con el envío de material fundamentalmente a Latinoamérica y se ha mantenido hasta ahora. En la ac-



tualidad apoyamos tres proyectos: la Fundación Renal del Ecuador, que creó una persona que estuvo trabajando con nosotros ocho años; una unidad de tratamiento en Bolivia; y la investigación sobre una enfermedad renal epidémica que afecta a varones muy jóvenes en Nicaragua y El Salvador, de la que se desconocen las causas y que tiene una mortalidad hasta 80 veces superior a los niveles habituales. También ayudamos con colaboraciones puntuales a la Fundación Renal Mexicana.

¿Cómo es la vida de un enfermo renal?

La enfermedad le impide trabajar en la mayoría de los casos y, si recupera capacidad tras un trasplante, le cuesta volver al mercado laboral. Los índices de vulnerabilidad, pobreza y de riesgo de exclusión social son muy altos. Cada vez se vuelve menos activo, se convierte en una carga para la familia y el entorno y todo eso le hace volverse irascible. Todas las esferas de su vida están afectadas.

¿Financian investigaciones en esta línea?

En la línea psicosocial no sólo financiamos investigación sino que, como te comentaba antes, tenemos un grupo de psicólogos y trabajadores sociales que se encargan de esta tarea en nuestros centros. Detecta-

mos sus necesidades y buscamos soluciones adaptadas; por ejemplo: estos pacientes no pueden ir a un comedor social porque su enfermedad requiere una dieta muy limitada, así que les ayudamos en la adquisición de productos frescos de supermercado. Caso por caso evaluamos las necesidades del paciente y el tratamiento personalizado que va a necesitar. También tenemos programas de estudio e intervención sobre deporte y sobre nutrición. Contamos con profesionales de Ciencias del Deporte que ayudan a los enfermos a hacer ejercicio durante la diálisis. Está demostrado que mejora la fuerza, la autoestima, la calidad de vida e incluso el insomnio y seguimos avanzando en esta línea. Y dedicamos una parte importante de nuestro trabajo a la promoción, búsqueda y formación para el empleo. Financiamos cursos de formación para el empleo y hace 20 años abrimos una lavandería industrial que da trabajo a 19 enfermos, que ahora se traslada de local y podrá crear más puestos de trabajo.

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) en cifras

Actualmente, en España, 57.000 personas necesitan trasplante o diálisis para vivir.

A pesar de ser el país con mejores indicadores de trasplante renal, hay 24.000 enfermos en tratamiento de hemodiálisis (circulación extracorpórea de la sangre para someterla a un proceso de filtrado en una máquina)

Perfil del paciente en hemodiálisis:

- Pluripatológico, limitación dietética severa, afectación cardiovascular, problemas de movilidad y alto grado de fragilidad.
- Dedica entre 18-24 horas a la semana al tratamiento
- Su índice de sedentarismo supera un 35% la media de la población
- Sufren 12-15 días de hospitalización al año por complicaciones de la enfermedad
- El grado medio de discapacidad es del 65%, vinculado especialmente a aspectos de movilidad y funcionamiento social.
- El 40% está en vulnerabilidad o riesgo de exclusión social.

FUNDACIÓN RENAL
Íñigo Álvarez de Toledo

www.friat.es

ENTREVISTA **MANUEL BAYONA GARCÍA** Presidente de SEDAP

“SEDAP impulsa la innovación en salud”

La SEDAP es una sociedad científica, sin ánimo de lucro e independiente, con más de 20 años de trayectoria y más de 500 directivos, que se dedica al aprendizaje, innovación y desarrollo de la función directiva en atención primaria.



¿Cómo ayuda SEDAP a los directivos y profesionales de atención primaria?

SEDAP está comprometida con profesionalizar la gestión sanitaria y avanzar en el desarrollo, calidad y sostenibilidad del sistema sanitario, favoreciendo el aprendizaje directivo y el desarrollo de competencias de los profesionales con interés en la dirección de equipos. Actúa como un observatorio nacional de la gestión sanitaria, compartiendo estudios y experiencias, para contribuir al desarrollo de la atención primaria (AP) y del sistema nacional de salud (SNS) en su conjunto. Para ello, elabora y publica estudios y recomendaciones (ges-

tion de la cronicidad, procesos asistenciales, estudio nacional de competencias directivas para la atención integrada...) y dedica gran parte de su esfuerzo al reconocimiento del talento, premiando a profesionales y equipos que innovan y ponen sus experiencias a disposición de la organización sanitaria (reconocimientos a las mejores prácticas de gestión).

La atención primaria es el contacto inicial del paciente con los servicios de salud, ¿cuáles son los principales retos de la AP?

Tenemos cinco retos: primero, gestión del tiempo, alta resolución y adecuación a la comple-

jididad. El Médico necesita autonomía y herramientas para priorizar y resolver. Segundo, trabajo en equipo, nuevos roles profesionales y conocimiento en red; tres, mejorar la coordinación hospitalaria; cuatro, innovar para favorecer la equidad real, de resultados, atención y cuidados; y cinco, potenciar la atención domiciliaria.

El poco tiempo que los servicios de salud les dan para atender a los pacientes repercute en la calidad de su trabajo, ¿cuáles son sus propuestas al respecto?

Los centros de salud necesitan autonomía para modular su demanda, con agendas acordes a la misma y a la realidad de cada uno de ellos. Hay experiencias donde enfermería la gestiona eficazmente, con protocolos consensuados, atendiendo y priorizando los pacientes que han de ser vistos por su médico. Las redes sociales y la salud digital transformarán los actuales modelos organizativos. El futuro pasa por el conocimiento en red, el desarrollo de nuevos roles profesionales, el trabajo en equipo y la dedicación de los sanitarios a lo que realmente aporta valor.

Muchos pacientes van directamente a los hospitales cuando se encuentran mal y colapsan las urgencias, ¿cómo se puede combatir esta práctica?

Hay que potenciar la educación sanitaria de la población y el autocuidado, favoreciendo la formación y la corresponsabilidad en el uso de las urgencias y del resto de servicios. En AP las urgencias pueden ser resolutivas si disponen de herramientas y recursos. Los pacientes de mayor complejidad necesitan atención integrada, continuada y proactividad para prevenir descompensaciones y evitar ingresos hospitalarios.

Internet se ha convertido en un propagador de información de todo tipo, ¿cómo influye esto en la relación entre médico y paciente?

Internet y las tecnologías de la información están generando una gran transformación social, y esto afecta también a la salud. Son una gran oportunidad para la información, la formación, el autocuidado y la gestión de servicios, pero las instituciones y los profesionales deben ser proactivos para favorecer y proteger el derecho a la salud cuando median plataformas tecnológicas. Para ello han de liderar el aprendizaje y la aplicación de criterios éticos y de calidad, recomendar webs seguras, y actuar como en la relación médico-paciente clásica, evitando las desventajas de acceder a información falsa y sesgada.

A finales de marzo celebran en León su XXI congreso. ¿Qué esperan de estas tres jornadas?

Actualmente la AP está inmersa en el debate profesional, social y político. Es necesario que todos los agentes de salud se involucren y trabajen juntos para ponerla en el lugar que le corresponde, mejorando su visibilidad social, el reconocimiento de sus profesionales, la financiación y la prioridad política que necesita. El lema del Congreso SEDAP/19, “Toca liderar”, es una llamada a la acción, para que el cambio necesario lo lideren todos los profesionales y estamentos que hacen la AP. Ponentes y participantes contribuirán con ideas al debate necesario para hacer el camino que



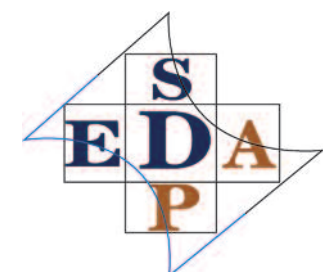
queda por recorrer, que es mucho, pero apasionante.

¿Cómo contribuye la I+D+i a la atención primaria?

SEDAP viene impulsando la innovación en salud. El proceso de modernización empezó hace décadas con la historia digital y la receta electrónica. Después con la conexión al resto del sistema sanitario, la historia clínica compartida con el hospital, la continuidad asistencial, el acceso a pruebas diagnósticas, laboratorio, imagen radiológica, telemedicina, etcétera. Actualmente la gestión del conocimiento asienta en el registro de millones de datos clínicos codificados, un big data que facilitará la ayuda al diagnóstico, el desarrollo de la medicina preventiva y predictiva, el seguimiento de pacientes con enfermedades crónicas, favoreciendo la toma de decisiones con criterios de mayor calidad y contribuyendo a la sostenibilidad del sistema sanitario.

El congreso termina con una entrega de premios, ¿cómo se elige a los ganadores y qué les aporta el galardón?

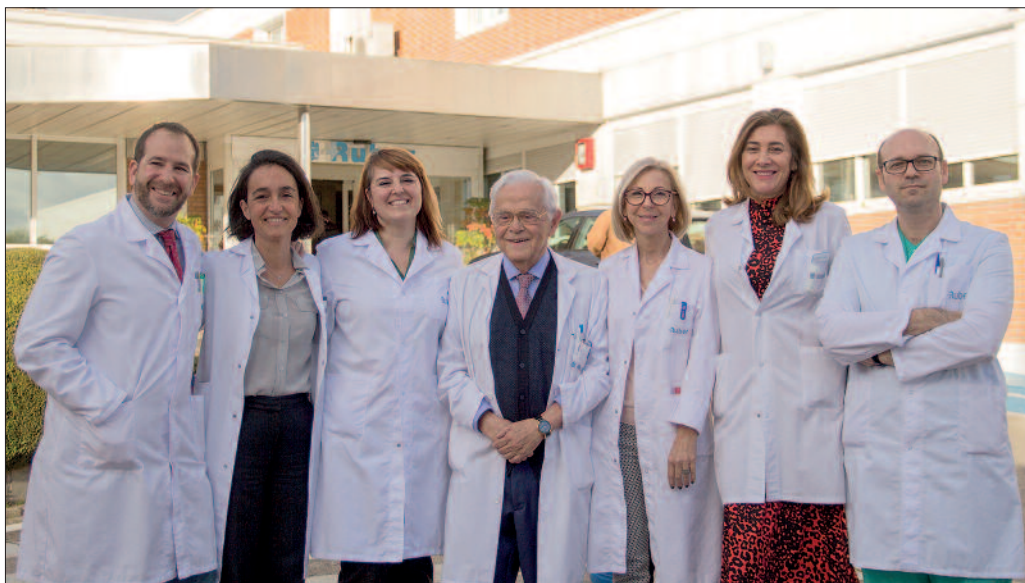
En el Congreso SEDAP se premian las mejores experiencias en gestión sanitaria para potenciar la innovación. El jurado, formado por representantes de todas las comunidades autónomas, valora los proyectos en función de criterios como calidad, innovación, resultados y factibilidad para su aplicación. El objetivo final es identificar propuestas de los profesionales e incorporarlas a otros centros sanitarios, contribuyendo así a mejorar el SNS en su conjunto.



ENTREVISTA **PROF. JUAN JOSÉ VIDAL PELÁEZ Y DR. ANGEL LORENZO ÁLVAREZ** Director de la Unidad de la Mujer del Hospital Ruber Internacional y Jefe de Obstetricia Unidad de la Mujer, respectivamente

“El ginecólogo es el médico de cabecera de la mujer”

Ofrecer el mejor servicio médico que las mujeres, a lo largo de todas y cada una de sus etapas vitales, puedan necesitar. Con esta motivación nació en 1991 la Unidad de la Mujer del Hospital Ruber Internacional, creada por el Profesor de Obstetricia y Ginecología Juan José Vidal Peláez, una institución en su especialidad, reconocido por la revista Forbes como uno de los ginecólogos más relevantes del momento. Le entrevistamos junto a un destacado miembro de su equipo, el Dr. Angel Lorenzo Álvarez.



¿En qué se diferencia su Unidad de la Mujer de una Unidad de Ginecología y Obstetricia convencional?

Claramente en que nuestra Unidad no es una Unidad de Ginecología y Obstetricia. Va más allá, porque no todo es embarazo. Hace 27 años creamos una Unidad de atención integral de la mujer, con el objetivo de cubrir todas sus facetas ginecológicas en todas las etapas de su vida, desde la más tierna infancia hasta la más avanzada senectud, porque todas las enfermedades que afectan al aparato genital y a las mamas pueden surgir en cualquier etapa de la vida.

Después de casi tres décadas de trayectoria, podemos decir con convencimiento que la Unidad de la Mujer del Hospital Ruber Internacional genera una enorme satisfacción tanto en el propio hospital, como en las pacientes y en todos cuantos formamos su equipo médico-quirúrgico.

¿El enfoque de la obstetricia también ha cambiado con los años?

Sí. Ya no se trata solamente de hacer el seguimiento del embarazo y la asistencia al parto sino que todo el proceso se enfoca entendiendo que es la pareja la que está embarazada, aunque la gestante sea la mujer. Por otra parte, en esta última década la obstetricia está tomando un enfoque muy fetal, entendiendo que no se trata solo de una mujer embarazada



sino de dos pacientes: la madre y el feto. Sobre esta base, trabajamos para predecir factores de riesgo que puedan complicar la gestación y para detectar marcadores que predisponen a patologías del tercer trimestre, pudiendo hacer tratamientos efectivos que antes no existían. Hace años, cuando algo iba mal, en muchos casos había que finalizar el embarazo, mientras que ahora podemos actuar desde múltiples frentes para evitar el aborto y reducir la prematuridad.

¿Cada vez se afina más en el diagnóstico prenatal?

Efectivamente, con test prenatales no invasivos. Tratamos al feto como un paciente y ciertas patologías tienen tratamiento intrauterino. A destacar, por ejemplo, los tratamientos de intervencionismo fetal, campo en el que los avances han sido impor-

tantes: cirugía fetal en casos de cardiopatías severas, entre otras.

Hoy en día el embarazo está mucho más supervisado. Gracias a los ecógrafos de última generación y a los estudios genéticos es difícil que a un equipo experto se le escape alguna anomalía en el feto o algún problema que plantee continuar o no la gestación. Lo único que no podemos tratar son los factores socioeconómicos que hacen que la mujer tenga los hijos muy tarde. Ese es un problema que lamentablemente no podemos manejar.

¿El diagnóstico precoz del cáncer es un campo de trabajo clave en ginecología?

Totalmente, en coordinación con otras especialidades. Lo que intentamos es que nuestras pacientes puedan tener todos los recursos posibles a su alcance para la prevención y el diagnóstico precoz del cáncer. El gi-

necólogo juega un papel primordial en la detección del cáncer: pensemos que una mujer que se encuentre bien, puede ser que al único médico que acuda al año sea a su ginecólogo para hacer su revisión. El ginecólogo es el médico de cabecera de la mujer. Esta es la filosofía que nos diferencia respecto a otros servicios médicos.

¿Cómo enfocan la prevención?

En la prevención del cáncer es importante la consulta genética. Teniendo en cuenta la historia clínica y los antecedentes familiares de la mujer, se realizan pruebas analíticas y test genético que permite detectar los riesgos de que una mujer pueda padecer un determinado tipo de cáncer, de manera que se pueden poner en marcha tratamientos preventivos. Por ejemplo, si una mujer tiene riesgo de cáncer de ovario y ya tiene cumplidos sus deseos de maternidad, se puede someter a una cirugía, cada vez menos invasiva, para retirar los ovarios. Incluso previamente se puede hacer una criopreservación de ovocitos en el caso de mujeres que en adelante deseen ser madres. También se pueden hacer mastectomías profilácticas que, aunque no eliminan la posibilidad de padecer un cáncer de mama, sí la reducen muchísimo. Para cuando la enfermedad está en sus inicios, los programas de cribado de cáncer son fundamentales. En el cáncer de mama es muy importante el uso de la mamografía, lo cual hace que el diagnóstico sea cada vez más precoz, y su manejo debe realizarse en unidades especializadas, en nuestro caso dirigida por la Dra. Esther Suárez. En cuanto al cáncer de cérvix, la filosofía debe ser similar, realizando cribado mediante la citología vaginal, colposcopia y el test del VPH, cuya unidad dirige el Dr. Alfonso Duque.

¿Qué áreas innovadoras han ido incorporando a su Unidad de la Mujer?

Nuestro equipo está siempre al día de todas las líneas de investigación en ginecología, pensando en poder aplicar los mejores avances a nuestras pacientes. En este sentido, contamos con una Unidad de Suelo Pélvico en la que, a través de fisioterapia, se realizan tratamientos preventivos y curativos en mujeres que después de varios partos o en la menopausia presentan una pérdida de tono muscular del suelo pélvico, lo que les provoca molestias y pérdidas de orina. A través de determinados ejercicios, de la aplicación de radiofrecuencia y técnica láser se puede conseguir una recuperación de suelo pélvico, evitando el paso por quirófano. También hoy contamos con tratamientos hormonales efectivos que mejoran la sintomatología del climaterio. Otro campo que las pacientes nos demandan es la ginecoestética.



¿En qué consiste?

Es la cirugía íntima o cirugía estética del aparato genital. Como decíamos, con los embarazos y la menopausia se produce una atrofia vulvovaginal, puede aparecer prurito, disconfor y dolores durante el coito. Todo esto mejora con el rejuvenecimiento del aparato genital a través de inyecciones de ácido hialurónico, laserterapia o incluso cirugía.

También tratamos la labilidad emocional y los síntomas depresivos en la mujer tras el cese de la función ovárica. La mujer nota cómo su cuerpo y su vida cambian y, en ese sentido, necesita un acompañamiento, y nadie mejor que su Ginecólogo.

¿Cómo ha cambiado la reproducción?

Debido a los cambios socioeconómicos que hemos sufrido, las parejas retrasan sus deseos genésicos. Esto a veces conlleva a unas tasas de esterilidad o de abortos de repetición muy frustrantes. En nuestra Unidad, realizamos todas las técnicas disponibles en este campo, como inseminaciones, fertilizaciones in vitro, criopreservación de ovocitos, donación de ovocitos y semen y diagnósticos preimplantacionales, contando el Hospital con Biólogas, Genetistas en el laboratorio que nos garantiza unas altas tasas de embarazos.

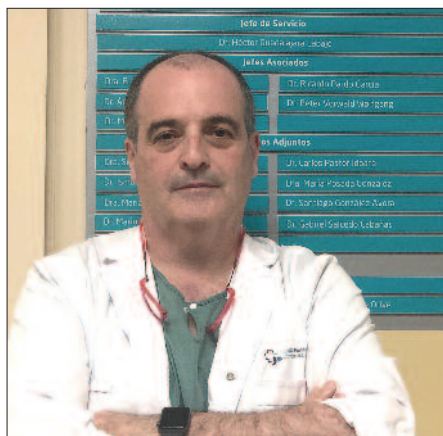
¿Cuáles son los retos de futuro?

Obviamente, seguir avanzando en el cáncer ginecológico, mejorando el diagnóstico precoz y las tasas de curación. En el terreno de la obstetricia, la prematuridad es un pilar importante. Sabemos que en torno al 10% de los partos serán prematuros, aumentando en el caso de embarazos múltiples, la gran mayoría debido a técnicas de reproducción asistida, aunque cada vez más controladas. El retraso de la edad del embarazo aumenta la patología de la placenta, implicando a veces abortos de repetición, y en otras ocasiones recién nacidos con menor peso, o incluso alteraciones en la propia madre. A través de inmunología y hematología intentamos que la paciente no tenga ese tipo de problemas pero hay que seguir investigando y avanzando.

ENTREVISTA COMITÉ EJECUTIVO DE LA JUNTA DIRECTIVA DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CIRUJANOS DE LA MAMA (AECIMA)

“Queremos que las pacientes tengan un papel protagonista en AECIMA”

La Asociación Española de Cirujanos de la Mama (AECIMA) es una asociación científica que busca mejorar la formación de especialistas (cirujanos, ginecólogos, plásticos, etc.) en cirugía y patología mamaria. Para conocer su labor con más detalle, hablamos con los doctores Ricardo Pardo García (Presidente), Mar Vernet Tomas (Vicepresidenta) Rogelio Andrés-Luna Bureo (Secretario General)



Dr. Ricardo Pardo García
Jefe Asociado y Coordinador de la Unidad de Mama Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo Fundación Jiménez Díaz Universidad Autónoma de Madrid Coordinador de la Unidad de Mama Hospital Quirón Ciudad Real



Dr. Rogelio Andrés-Luna Bureo
Médico Adjunto del Servicio de Cirugía General Cirujano de la Unidad de Mama Hospital de Santa María. Lisboa.



Dra. Mar Vernet Tomás
Coordinadora de la Unidad Funcional de Patología Mamaria del Parc de Salut Mar

¿Cuándo y con qué finalidad nació AECIMA?

R.P.: AECIMA nace en el año 2010 cuando un grupo de cirujanos y ginecólogos con especial dedicación a la cirugía de la mama coincidieron en notar la ausencia en nuestro país de un cauce donde aprender y desarrollar la especialidad. Con 33.000 mujeres en España diagnosticadas de cáncer de mama cada año y una cirugía cada vez más especializada y compleja, desde AECIMA creemos que ésta sólo debe ser realizada por cirujanos entrenados y con una formación idónea.

¿Cuántos profesionales forman parte de la asociación?

R.P.: En el momento actual son más de 250 cirujanos generales, ginecólogos y cirujanos plásticos los que forma parte de la Asociación.

¿Qué ventajas tiene asociarse a AECIMA?

R.A.: AECIMA es una asociación abierta a todos los especialistas que se dedican a la cirugía de la mama, ya sean cirujanos generales, ginecólogos o cirujanos plásticos. Cuando te haces socio de AECIMA entras a formar parte de un grupo de profesionales que intercambia sus experiencias para promover el desarrollo e investigación en todos los ámbitos de la cirugía mamaria, haciendo especial hincapié en la cirugía oncológica.

R.A.: La Asociación organiza una reunión anual que congrega profesionales de diferentes especialidades con el objetivo de actualizar

sus conocimientos y mejorar los resultados. Este año, en el congreso de Valencia, será presentada la nueva web, donde los socios podrán plantear cuestiones relacionadas con su práctica clínica. Con esta iniciativa queremos fomentar la colaboración entre cirujanos de mama y promover el desarrollo de trabajos multicéntricos. En la web, el socio podrá consultar trabajos presentados en anteriores congresos y protocolos de actuación adaptados a nuestro ámbito.

¿Qué relación tiene AECIMA con las pacientes?

M.V.: Queremos que las pacientes tengan un papel protagonista en AECIMA. En medicina, vivimos la era de la decisión compartida con los pacientes: el médico está para servir y ayudar a los pacientes, nada de lo que hace tiene sentido si no se alcanzan los objetivos de curación y calidad de vida que el paciente desea. AECIMA quiere ser el buque insignia de la decisión compartida con las pacientes en la cirugía de mama, ellas son las que tienen que juzgar si los avances que hacemos en este campo cubren o no sus expectativas.

M.V.: Actualmente tenemos en la web la posibilidad de que las pacientes nos hagan preguntas y cirujanos expertos de nuestra junta contestan sus dudas y observaciones. Contaremos con las pacientes para desarrollar guías clínicas y ensayos de investigación cuyos objetivos sean los que la sociedad en general y

los pacientes en particular esperan de los profesionales dedicados a la cirugía de mama.

¿Consideran que existe suficiente y adecuada información entre la población sobre las patologías mamarias y en especial sobre el cáncer de mama?

M.V.: Creemos que la información le llega a la población de forma heterogénea. En general está muy bien informada de algunos aspectos, como el cribado mamográfico, pero no por ejemplo de la manera óptima de tratar el cáncer de mama. Es importante acudir a un centro que no sólo cuente con un equipo multidisciplinar de patología mamaria, también debe disponer de un equipo quirúrgico con especial dedicación a esta patología y que trate un número de casos anuales suficientes para considerarse realmente experto.

¿Qué papel juega AECIMA en la Formación de Cirujanos de Mama?

R.A.: La formación es el principal pilar que sostiene AECIMA. Queremos un cirujano de mama versátil que domine el mayor número de técnicas para responder las expectativas de la paciente. Los cursos de formación en cirugía mamaria son escasos y sus precios elevados. Uno de nuestros objetivos es estimular los centros con experiencia para organizar cursos a precios asequibles.

R.A.: La cirugía mamaria ha evolucionado muchísimo en los últimos

años, queremos que los socios estén a la vanguardia y por eso es fundamental apostar por una buena formación: una formación en cirugía conservadora en donde las técnicas oncológicas han irrumpido con fuerza añadiendo al control locoregional de la enfermedad con buenos resultados cosméticos, en reconstrucción mamaria donde la llegada de nuevos materiales han permitido obtener excelentes resultados no sólo desde el punto de vista estético sino también funcional, o en ecografía, una herramienta indispensable para el cirujano de mama sobre todo en la extirpación de algunas lesiones impalpables.

R.A.: No podemos olvidar la importancia de adquirir conocimientos de otras especialidades como Oncología, Anatomía Patológica, Radioterapia Oncológica, Genética, Radiología y Medicina Nuclear, con implicaciones a tener en cuenta a la hora de seleccionar la opción quirúrgica que más favorece a la paciente.

¿Y la divulgación de conocimientos?

M.V.: Desde AECIMA queremos divulgar toda la información relativa a la patología mamaria, para que las pacientes sepan qué deben exigir al equipo que las trate. Tal como hemos mencionado antes, estamos abiertos a los pacientes y a la sociedad en general para compartir información de forma bidireccional. El objetivo común será crear las condiciones para que todo el país disponga de equipos quirúrgicos de gran

calidad dedicados a la patología mamaria.

¿Qué novedades se tratarán en Valencia?

R.A.: En todos los congresos intentamos introducir novedades. Lo hicimos hace dos años en Madrid con los cursos precongreso y volvimos a hacerlo el año pasado en Oporto organizando por primera vez fuera de nuestras fronteras, la I Reunión Ibérica de Cirugía Mamaria. Este año, de la mano de su organizador, el Dr. Carlos Fuster, queremos introducir en Valencia un formato diferente, más interactivo y que permita al congresista involucrarse en la discusión de los temas. El congreso abrirá con una conferencia en la que pretendemos trazar un camino para reconocer la cirugía mamaria como una nueva especialidad médica, algo que ya ocurre en países como Inglaterra. Existen temas que están en constante evolución y que son abordados año tras año, es el caso de uno de nuestros caballos de batalla, la reconstrucción en pacientes sometidas a radioterapia o la cada vez más frecuente, cirugía de reducción de riesgo.

R.A.: Trataremos la cuestión de cómo abordar quirúrgicamente aquellos tumores que desaparecen después de la quimioterapia. Serán presentadas las últimas novedades en relación a la radioterapia preoperatoria, el impacto de las plataformas genéticas en nuestras decisiones terapéuticas y la ampliación de nuevos horizontes en cirugía conservadora. Por último hablaremos de un tema que preocupa directamente a pacientes con implantes mamarios, el Linfoma Anaplásico de Células Grandes, un problema reciente con muchas incertidumbres y sobre el cual queremos arrojar alguna luz. Para todo ello contaremos este año con la participación de invitados de prestigio llegados de Holanda, Inglaterra, Portugal y diferentes puntos de España.

¿Cuáles son los retos de futuro de la asociación?

R.P.: El mayor reto de AECIMA será hacer los esfuerzos oportunos para que la actividad de la cirugía mamaria sea encuadrada en un Área de Capacitación Específica por el Ministerio de Educación para darle a esta especialidad quirúrgica la importancia que merece.



ENTREVISTA **ANTONIO ECHAVARREN** Presidente de la Real Sociedad Española de Química

“La química es la segunda industria más importante de España”

La Real Sociedad Española de Química es una institución centenaria que se ocupa de impulsar el conocimiento, la formación y la divulgación de la investigación relacionada con esta especialidad. De todo ello hablamos con su presidente, Antonio Echavarren.



¿Cuál es la labor de la Real Sociedad Española de Química?

Fundamentalmente, nuestro trabajo se centra en vertebrar las actividades de comunicación de la investigación química que se hace en nuestro país por parte de centros, universidades o institutos. También coordinamos la comunicación entre los diversos grupos de investigación y organizamos reuniones tanto a nivel local como nacional.

¿En qué momento se encuentra la química española?

Aunque mucha gente lo ignore, la ciencia española está muy bien considerada a nivel internacional y se codea con la de los principales países desarrollados. Y entre ellas, la química ocupa el séptimo puesto en impacto de la investigación, solo por detrás de Estados Unidos, China, Japón, Alemania, Francia y el Reino Unido. Pese a que queda mucho trabajo por hacer, podemos decir que la salud de la química española es muy buena y eso se refleja en un dato clave: la industria química es la segunda más importante de nuestro país.

¿Cuántos socios tiene la RSEQ?

En un país como el nuestro, que no tiene gran tradición de asociacionismo profesional acti-

vo, tener 4.500 socios como tenemos nosotros es una magnífica cifra. Estamos lejos de las sociedades de otros países como la británica o la alemana, que rondan los 50.000, pero sí somos las que tienen un perfil de socios más joven de Europa. Más del 25% de los miembros de la Real Sociedad son jóvenes.

¿Quién puede formar parte de la entidad?

Cualquier persona interesada por la química. No tiene que ser forzosamente químico y el único requisito que exigimos es que cuente con el aval de dos socios actuales. Además, tenemos cam-

pañías para facilitar que los estudiantes puedan formar parte de la Real Sociedad a un precio prácticamente simbólico, un modo de implicarles en nuestro día a día y de que conozcan cuál es el trabajo que hacemos.

¿Por ejemplo?

Una de las actividades más destacadas es la reunión bienal que organizamos y que este año se celebrará en el Auditorio Kursaal de San Sebastián. Durante los cinco días de celebración de la reunión (del 26 al 30 de mayo), más de 80 conferenciantes tratarán diversos temas relacionados con la química y se organizarán tam-

bién diversos simposios que serán muy interesantes para los más de 1.100 asistentes que esperamos recibir, muchos de ellos jóvenes que podrán presentar las comunicaciones de sus investigaciones. La reunión de la RSEQ se celebra cada dos años, pero en los años alternos organizamos también reuniones de grupos especializados en diversas áreas de la química.

¿Qué papel juega la RSEQ en la formación?

La formación es fundamental para nosotros y cuidamos mucho este aspecto, especialmente a nivel de bachillerato. Creemos que es una forma de crear cantera por la química y por eso, entre otras cosas, hemos impulsado las olimpiadas científicas nacionales e internacionales ante la dejación que han sufrido en los últimos años por parte del ministerio de educación.

¿Por qué son importantes esas olimpiadas?

Porque permiten a los estudiantes comparar sus conocimientos con otros institutos locales, nacionales e internacionales y suponen, más allá de la competición, un estímulo para su formación. Hace algún tiempo nos reunimos los presidentes de las sociedades científicas de física, matemáticas y química para poner en marcha algunas medidas que impulsaran estas olimpiadas y nos permitieran seguir con ellas. Piense que se trata de cantidades bajas: entre 30.000 y 40.000 euros por olimpiada y año, y hay seis olimpiadas científicas, de modo que no llega a los 250.000 euros.

¿Cómo se financia la RSEQ?

A lo largo de sus más de cien años de historia, la Real Sociedad Española de Química se ha financiado sin recibir subvenciones públicas. Lo ha hecho y lo sigue haciendo a través de las cuotas aportadas por sus socios, de la participación en revistas de química a nivel europeo y de la participación de empresas del sector como patrocinadoras.

Uno de los aspectos que cuida la Real Sociedad es la divulgación. ¿Qué es Anales de Química?

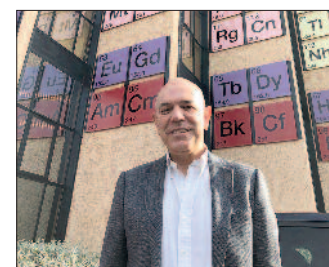
Anales de Química es la revista de la Real Sociedad Española de Química. En ella publicamos los trabajos científicos y de divulgación que consideramos de interés para los profesionales de la docencia, la investigación y la industria química. Anales de Química es una publicación muy prestigiosa y reconocida que está incluida en índices como Latindex, Icyt o Dialnet.

¿En este contexto se enmarcan los premios anuales de la entidad?

Los premios anuales se otorgan a los científicos más distinguidos a partir de una convocatoria que abierta que se fallará el próximo mes de marzo. El principal galardón que se concede es la Medalla de la Real Sociedad Española de Química, pero se entregan otros reconocimientos como los premios a la Excelencia Investigadora, los de Reconocimiento a una Carrera Distinguida, los de Jóvenes Investigadores o los premios internacionales en colaboración bilateral con sociedades de otros países.

¿Cuáles son los retos de futuro de la RSEQ?

Como le comentaba antes, España es un país sin demasiada tradición asociativa en campos como la ciencia. Nuestra intención es cambiar eso poco a poco y que los estudiantes vean lo que la Real Sociedad puede hacer por ellos, tanto a nivel de divulgación de conocimientos como en aspectos relacionados con la bolsa de trabajo. La importancia del sector químico en nuestro país es enorme y necesita contar con buenos profesionales, y ahí podemos aportar nuestro grano de arena.



ENTREVISTA DRA. ISABEL LÓPEZ BAZZOCCHI Investigadora principal del grupo Quimioplan del Instituto Universitario de Bioorgánica Antonio González de la Universidad de La Laguna

“Estudiantes y doctorandos son los protagonistas de nuestros proyectos de investigación”

El grupo de investigación en Productos Naturales Bioactivos (Quimioplan) de la Universidad de La Laguna lleva casi veinte años realizando estudios en este ámbito que le han convertido en una referencia internacional. Para conocer en qué consiste su labor, hablamos con su directora, la Dra. Isabel López Bazzocchi.

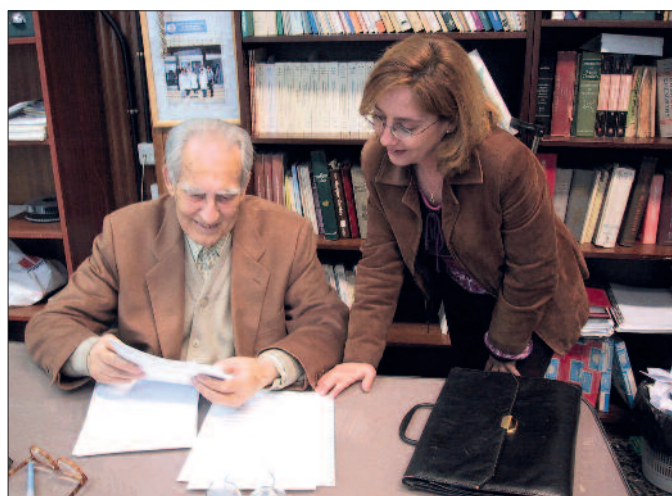
¿Cuáles fueron los orígenes del grupo?

Cuando acabé mi licenciatura en Farmacia, en 1981, tuve mi primer contacto con la investigación química de productos naturales gracias a uno de mis profesores, el Dr. Ángel Gutiérrez Ravelo, y decidí hacer mi tesina sobre este área de conocimiento. Posteriormente tuve el honor de que el Dr. Antonio González González fuese mi director de tesis e hice que mi curiosidad por la química de los productos naturales se convirtiera en una pasión. El grupo en sí, aunque ya se trabaja-

ba antes en este campo, se creó en el año 2000 a raíz de recibir la financiación para un proyecto impulsado por el Ministerio de Educación y Ciencia.

¿En qué consiste el trabajo de Quimioplan?

Trabajamos investigando en el desarrollo de nuevas entidades químicas basadas en productos naturales con potencial terapéutico y con posibilidad para ser empleadas en otras áreas. Nos centramos sobre todo en especies vegetales de uso en la medicina tradicional porque ofrecen una



Prof. Don Antonio González (1917-2002), Fundador del Instituto Universitario de Bio-Organica Antonio González, en su despacho con la Dra. Isabel López Bazzocchi

cierta garantía de aplicación en medicina o en agricultura. El reto es aislar metabolitos secundarios de las plantas que luego puedan convertirse en estructuras privilegiadas. Para que la gente lo entienda, se trata de compuestos que poseen las plantas para defenderse de patógenos herbívoros o insectos e incluso para comunicarse entre ellas. Se aíslan y elucidan sus estructuras para realizar evaluaciones biológicas que permitan conocer posibles aplicaciones.

¿Cuál es la estructura del grupo?

Quimioplan cuenta en su equipo con dos profesores titulares (Ignacio Antonio Jiménez Díaz y Laila Moujir) y con la Dra. Carolina Pérez Reyes, que cuenta con un contrato Agustín de Betancourt impulsado por la universidad y el Cabildo de Tenerife. Además, mantenemos colaboraciones frecuentes con investigadores de otras universidades, muchos de los cuales se formaron aquí. Es el caso, por ejemplo, del Dr. Marvin Núñez, de la Universidad de El Salvador. En este sentido, es importante destacar la relación que nuestro grupo mantiene con diversos investigadores latinoamericanos. Una relación que se cimentó a partir de los antiguos programas y becas MAEC que permitieron a estudiantes de diversos países de la zona venir a formarse aquí. No solo hemos mantenido esa relación, sino que muchos de esos doctorandos impulsaron y crearon grupos de in-

vestigación en sus países de origen. Grupos con los que trabajamos a menudo.

¿En qué están trabajando ahora?

Hoy en día tenemos en marcha proyectos con plantas canarias y plantas de Latinoamérica. En el primer caso, realizado en colaboración con la Dra Javid de la Universidad de Huddersfield, en el Reino Unido, aislamos compuestos del esqueleto de lactona esterooidal para realizar ensayos in vitro frente a un tipo concreto de cáncer de ovario. También hemos hecho una quimioteca de modificaciones estructurales son silicio que permiten mejorar las propiedades farmacológicas de la molécula.

En cuanto al segundo proyecto, trabajamos en colaboración con el grupo del Dr. Marvin Núñez de la Universidad de El Salvador y con el Dr. Basilio Valladares, del Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales y Salud Pública de Canarias. En este caso, el proyecto trata de estudios sobre una planta de origen salvadoreño y su posible aplicación como antiparasitaria y en el tratamiento de leishmaniasis y tripanosomiasis.

¿Hablamos siempre de aplicaciones terapéuticas o médicas?

No. Es cierto que muchos de nuestros trabajos van en esa dirección. De hecho, los productos naturales son una fuente inagotable de compuestos que han sido

el origen de multitud de fármacos. Sin embargo, también tienen otras aplicaciones. Un ejemplo de ello es el proyecto que acabamos de presentar a la convocatoria de Interreg, un programa de cooperación transfronteriza y transnacional financiado con Fondos Feder. Se trata de la investigación para lograr insecticidas biorracionales a partir de plantas que sean una alternativa a los productos sintéticos, tanto en eficacia como en sostenibilidad. Para ello contamos con el apoyo no solo de nuestro equipo, sino también de los estudiantes y los doctorandos, que son los verdaderos protagonistas de cada proyecto que abordamos.

¿Quién es el destinatario del resultado de sus investigaciones?

La nuestra es investigación básica que sirve como base a otros investigadores. A lo largo de estos años hemos publicado más de un centenar de artículos en prestigiosas publicaciones internacionales, logrando un índice H de visibilidad de esos trabajos. Además, tanto el Dr. Jiménez como yo misma figuramos entre los 40 investigadores más reconocidos en las islas por nuestro trabajo.

¿Cuáles son los retos de futuro del grupo?

Por un lado, seguir trabajando para ofrecer soluciones a partir de los productos naturales. En este sentido, el proyecto Interreg es una gran esperanza para cultivos que, como la patata, el tomate o la vid, están expuestos a plagas o parásitos. Por otra parte, uno de los principales problemas a los que nos enfrentamos los investigadores en España, además de la falta de financiación, es la dificultad para encontrar nuevo personal. Los grupos de investigación tienen plantillas que van envejeciendo y que, si no se renuevan, generarán un desfase generacional y finalmente la desaparición de algunas líneas de investigación. Debemos ser capaces de lograr que se destinen más recursos económicos a la investigación, porque no podemos perder un activo como este.



Algunos doctorandos formados en nuestro grupo de investigación



La Dra Isabel L. Bazzocchi y el M.Sc. Vito Alessandro Taddeo, durante su visita a la Universidad de El Salvador (2018) para impartir un curso de especialización organizado por el Dr Marvin J. Núñez y la M.Sc. Morena L. Martínez

ENTREVISTA **SEBASTIÁN SÁNCHEZ FERNÁNDEZ** Coordinador del Grupo de Investigación HUM358 "Innovación curricular en contextos multiculturales". Universidad de Granada, Campus de Melilla

Tres décadas dedicadas al estudio de la diversidad cultural

El Grupo Investigación HUM358 "Innovación curricular en contextos multiculturales" se crea en 1988 con el objetivo de dedicarse al estudio de la diversidad cultural desde la perspectiva de la Cultura de Paz y la Interculturalidad.

¿Qué líneas de investigación tienen en marcha en el marco de su especialización?

Cinco líneas: educación intercultural; atención educativa a la diversidad en contextos culturalmente diversos; educación para la Cultura de Paz y gestión de conflictos en contextos educativos y sociales; Multilingüismo; y evaluación y formación de actitudes. Desde el principio hemos tenido una vocación interdisciplinar: actualmente el grupo lo constituimos 11 investigadores y 4 colaboradores de las áreas de conocimiento Didáctica y Or-



ganización Escolar, Psicología Evolutiva y de la Educación, Didáctica de la Lengua y la Literatura, y Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación.

Nuestra producción científica alcanza 515 publicaciones entre artículos, libros y capítulos. Para divulgar e intercambiar resultados de las investigaciones en nuestras temáticas, en el Grupo se edita *Modulema*, Revista científica sobre diversidad cultural.

¿En qué proyectos principales han venido trabajando?

Hemos promovido, dirigido y participado en 20 proyectos de investigación de convocatorias autonómicas, nacionales e internacionales. Los más destacados son Educación y situaciones bilingües en contextos multiculturales. Estudio de un caso: Melilla; Actitudes hacia la tolerancia y la cooperación en ambientes multiculturales. Evaluación e intervención educativa en un contexto concreto: la ciudad de Melilla; Comparative European models of childcare and education practice. A transnational training resource; Factores cognitivo-motivacionales, rendimiento escolar y clima social del aula en alumnos con desventaja sociocultural. Desarrollo de programas de intervención psicoeducativa en contextos multiculturales; La Cultura de Paz en la sociedad andaluza. Ex-

periencias y desafíos; Studying and Preventing the Radicalization of Islam: What School Communities can do? Comparative analysis of cases of Bulgaria, Rumania, Spain, Marrocco; y El abandono escolar temprano en Ceuta y en Melilla.

¿A qué nuevos proyectos se están dedicando ahora?

En las convocatorias I+D+i de 2018 hemos presentado un proyecto de ámbito nacional y otro autonómico con grupos de otras universidades. Actualmente estamos preparando con otras universidades nacionales e internacionales la presentación de un proyecto en la convocatoria H2020 de la Comisión Europea en el tópico "MIGRATION-01-2019: Understanding migration mobility patterns: elaborating mid and long-term migration scenarios".

La transferencia de los conocimientos adquiridos a partir de la labor investigadora del grupo también es importante...

En cuanto a la transferencia de los resultados de nuestras investigaciones destacan la dirección de Tesis Doctorales, Trabajos Fin de Máster y otros

trabajos de investigación; la participación y divulgación en medios de comunicación, en redes sociales y en redes de trabajo cooperativo; las asesorías a instituciones públicas y organizaciones; la elaboración de informes para agentes sociales e instituciones; la participación en actividades de voluntariado universitario y de proyección social; y la pertenencia a comités científicos de revistas y editoriales.

¿El Grupo HUM358 tiene actividad formativa?

Nuestra acción formativa principal es el máster oficial de la UGR Máster universitario en diversidad cultural. Un enfoque multidisciplinar y transfronterizo, que viene impartándose en el Campus mellense de la UGR desde 2013 en sus cinco especialidades: educativa, jurídica, económica, administrativa y sanitaria.



ENTREVISTA **JOAQUÍN AIBAR** Presidente de la Sociedad Española de Malherbología (SEMh).

“Trabajamos para buscar soluciones a los problemas que causan las malas hierbas”

Las malas hierbas ocasionan, en numerosas situaciones, un impacto incluso mayor en los cultivos que los insectos nocivos y los microorganismos patógenos. La buena noticia es que en España existen personas trabajando para resolver ese problema. Desde la Sociedad Española de Malherbología, numerosos profesionales investigan y proponen soluciones en temas relacionados con el control de las malezas, creando un foro en el que intercambiar conocimientos y promover acciones conjuntas.

Aclaremos el concepto, ¿Qué debe entenderse por malherbología?

La Malherbología es una ciencia aplicada dentro de la agronomía que incluye aspectos relativos a la biología y el control de las malas hierbas, es decir, aquellas plantas que crecen en un lugar y en un momento en los que no interesa que estén. Por ejemplo, en un aeropuerto, en los márgenes de una carretera y, por supuesto, en los cultivos: las denominadas plantas arvenses, malezas o simplemente malas hierbas.

La Sociedad Española de Malherbología se fundó en 1989 para agrupar a compañeros que trabajaban por separado -pero coordinados- en este ámbito, con el objetivo de fomentar la investigación y la divulgación en torno a las malas hierbas, proponiendo soluciones a los problemas que ocasionan.

¿Cómo afectan las malas hierbas a los cultivos?

Las malas hierbas y la agricultura van unidas desde siempre. La mala hierba compite por agua, nutrientes y luz con el cultivo, lo que al final se traduce en pérdidas de cosecha causadas por esta competencia. También pueden generar un déficit de calidad en el producto. Por ejemplo, si una finca dedicada al cultivo de trigo tiene una fuerte infestación de especies de malas hierbas, con un ciclo más largo que el cultivo, el grano cosechado puede tener mayor humedad y tiene más riesgo de deterioro.

Frente a ello, ¿Cuál es la solución?

Lo primero que hay que hacer es conocer al enemigo: saber qué especie de mala hierba es, estudiar su ciclo biológico, cómo se reproduce, la cantidad de semillas que produce, su latencia (tiempo que puede permanecer viable en suelo) en qué lugares del campo se concentran los rodales. Después hay que tomar decisiones de control.

¿Cuáles?

Existen diferentes actuaciones. Las de tipo preventivo, consisten en evitar que entren las semillas y propágulos (tubérculos y rizomas) de malas hierbas en los cultivos, utilizando material vegetal certificado exento de malas hierbas. En segundo lugar, hay que luchar con medidas o herramientas de tipo agronómico, como puede ser la rotación de cultivos, el retraso de la fecha de la siembra, el aumento de la dosis de siembra para competir contra la mala hierba...

Más métodos...

Existen también métodos de control físicos y mecánicos: fundamentalmente el laboreo, la escarda entre las líneas de cultivo y en las mismas líneas. Existen también alternativas al laboreo, como el uso de radiación infrarroja, que pasa por la entrelínea eliminando la mala hierba, así como métodos de acolchado plástico, papel u otros materiales. Y luego hay métodos de control químicos, que serían los herbicidas aplicados sobre toda la



“Primero hay que conocer la biología de cada mala hierba y después tomar decisiones de control”

superficie o, como se propone en la actualidad, sólo sobre los rodales de malas hierbas (agricultura de precisión). Con los herbicidas se presentan dos problemas: por una parte, cada vez se cuenta con menos porque muchos de ellos se han ido retirando del mercado debido a la legislación motivada por una concienciación social consecuencia del impacto ambiental; y, por otra, la aparición de resistencias a los herbicidas más usados. Y una cosa es consecuencia de la otra: como cada vez hay menos herbicidas, se suelen utilizar siempre los mismos y eso hace que en muchos casos sus moléculas ya no sean efectivas contra las malas hierbas.

También está el control biológico, que consiste, por ejemplo, en manejar el ganado con vistas a que se alimente de las malas hierbas y limpien en terreno, algo muy útil para mantener los cortafuegos y prevenir incendios forestales, o el empleo de otros organismos vivos (insectos) y micoherbicidas. Cada vez cobran más importancia los trabajos con sustancias

alelopáticas, de origen natural, que pueden ayudar a controlar malas hierbas.

Todas las medidas contra las malas hierbas se realizan siempre intentando compatibilizar los intereses del agricultor con los intereses ambientales y económicos.

¿Qué impacto socioeconómico diría que tienen las malas hierbas?

Además del gasto en herbicidas, las pérdidas que ocasionan las malas hierbas están valoradas en numerosos artículos publicados. En países en vías de desarrollo, se calcula en torno a un 50% de pérdidas por especies arvenses. En España, el porcentaje de pérdidas es mucho menor, pero a costa de invertir en su control. El agricultor español tiene claro que las malas hierbas suponen una amenaza para sus cultivos. Y el problema es que cada vez vienen nuevas especies con origen en otros continentes, de cuya biología no sabemos nada ni conocemos cómo se comportan aquí. Por eso hay que seguir trabajando e investigando.

¿Cuáles son las principales líneas de investigación en malherbología?

Estas líneas coinciden con los Grupos de Trabajo de la SEMh. Por un lado es necesario conocer lo momentos de germinación de las malas

hierbas, basados en datos meteorológicos, con el objeto de optimizar las acciones de control. También existe la necesidad de integrar nuevas tecnologías como la agricultura de precisión, reconocimiento de plantas a través de imágenes, etc., que faciliten el control de estas especies, bien con medios mecánicos o bien manejando de forma más eficiente los herbicidas. La aparición de casos de malas hierbas resistentes a determinados herbicidas por un uso incorrecto de los mismos también es objeto de estudio. No hay que olvidar tampoco la continua aparición de nuevas especies que vienen de otros continentes cuyas características biológicas en nuestras condiciones apenas se conocen. Todas estas líneas tienen un nexo de unión: la Gestión Integrada de las malas hierbas.

¿Cómo trabajan desde la SEMh para seguir avanzando en la propuesta de soluciones?

Los socios de la SEMh ponemos cada dos años en común nuestros avances, ideas y conocimientos en nuestros eventos. El próximo congreso, lo celebraremos el mes de octubre de 2019 en Vigo. Este año pensamos organizar una Jornada Técnica al inicio del verano sobre cubiertas vegetales en cultivos leñosos y las reuniones habituales de los Grupos de Trabajo.

¿Cuáles son los retos de futuro?

Solucionar el problema de las resistencias y falta de moléculas herbicidas por las restricciones con los productos de control químico, que en la práctica son los más eficaces y tienen la mejor relación coste-beneficio, así como encontrar productos de origen natural que puedan utilizarse con cierto éxito contra las malas hierbas: encontrar la solución dentro del medio agrícola, que es lo que procura la alelopatía. La agricultura de precisión, y el uso de nuevos equipos de control mecánico pueden suponer importantes mejoras en el control de las malas hierbas. Esto adquiere especial relevancia en el ámbito de la agricultura ecológica, donde no se utilizan fitosanitarios convencionales pero en cambio estos sí serían una solución para el sector. Por otra parte, desde la SEMh se va a seguir fomentando la investigación, el desarrollo, la divulgación y la enseñanza de cualquier aspecto relacionado con la malherbología.



Las malas hierbas producen enormes pérdidas de producción en los cultivos (*Abutilon theophrasti* en maíz).



Ejemplo de Gestión Integrada de malas hierbas, control mecánico entre líneas y acolchado con materiales opacos en la línea en tomate de industria.

ENTREVISTA **RAMÓN CACABELOS** Presidente de la Asociación Mundial de Medicina Genómica

Centro Internacional de Neurociencias y Medicina Genómica

Un referente mundial en Medicina Genómica

El Dr. Ramón Cacabelos es Catedrático de Medicina Genómica, Presidente de la Asociación Mundial de Medicina Genómica, y uno de nuestros más eminentes científicos. Como pionero y autoridad en la disciplina ha participado en la Ponencia del Senado sobre Genómica.

¿Qué aporta la ponencia del Senado sobre Genómica?

Es una buena iniciativa de nuestros políticos por la influencia que la genómica tiene en la medicina del presente y del futuro.

¿Qué recomienda Ud.?

Los médicos y los científicos tenemos que aportar conocimiento para que el poder legislativo regule el uso adecuado de la genómica en favor del bienestar de las personas, se eviten abusos y se apliquen los procedimientos genómicos en términos predictivos, diagnósticos y terapéuticos.

¿Qué impacto va a tener (o tiene) la genómica en la práctica médica?

La genómica y ciencias afines (epigenética, proteómica, metabolómica) permiten conocer mejor las causas de las enfermedades. Hoy sólo conocemos un 10% de los procesos patogénicos que determinan que una enfermedad se manifieste. También permiten

predecir el riesgo de padecer una enfermedad con muchos años de antelación. Todas las enfermedades crónicas y graves de la vida adulta y la vejez están minando nuestro organismo 20 ó 30 años antes de que den síntomas. La única forma de luchar eficazmente contra ellas es identificar el riesgo precozmente e intervenir de forma preventiva (y esto es aplicable a las enfermedades de corazón, cabeza y cáncer que hoy representan el 80% de la morbilidad en países desarrollados). La genómica médica también es fundamental para personalizar el tratamiento farmacológico mediante el uso de la farmacogenómica.

El Centro Internacional de Neurociencias y Medicina Genómica que Ud. dirige es un referente mundial en Genómica Médica ¿Qué uso hacen de la genómica?

Desde hace más de 20 años empleamos la genómica para el diagnóstico predictivo, la identi-



cación de riesgos para padecer una enfermedad, la confirmación de un diagnóstico complicado, el desarrollo de nuevos fármacos y bioproductos, y la personalización del tratamiento.

¿Cuál es la aplicación más frecuente de estos procedimientos en la medicina práctica?

La genómica médica es útil en cualquier disciplina médica; sin embargo, en la práctica, en un 60% de los casos la utilizamos en enfermedades del sistema nervioso, tanto psiquiátricas como neurológicas, especialmente en enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer o el Parkinson. El resto se emplea en la tipificación genómica de diferentes tipos de cáncer, en multitud de patologías asociadas a problemas cardíacos (hipertensión, dislipemias, hipercolesterolemia, diabetes, obesidad, síndrome metabólico, ictus); y, en una menor proporción, en casos de enfermedades complejas infantiles (trastornos congénitos, problemas de aprendizaje, etc.). Con fines prácticos hemos implantado varios programas nacionales, como el Plan de Prevención de la Demencia Senil, el Plan de Prevención de Enfermedades Cerebrales en altos ejecutivos, o un Plan de Prevención del Fracaso Escolar.

¿Qué es la Farmacogenómica?

Es una disciplina que nos permite personalizar el tratamiento farmacológico en base al perfil genómico de cada persona. No todos respondemos igual

a un mismo fármaco. En el 60-80% de los casos, el éxito o fracaso de un medicamento radica en nuestro perfil farmacogenético. En la población española solo un 20% de las personas responden adecuadamente a la medicación que reciben; en el 80% restante, los tratamientos de uso común hacen daño o no hacen nada. La única forma de prescribir con precisión es conociendo el perfil farmacogenético de cada paciente.

¿Qué pueden hacer médicos y pacientes para mejorar el buen uso de fármacos?

Aparte de no automedicarse o no abusar de forma indebida del consumo de fármacos (lo cual se logra con sentido común y educación), la única forma de prescribir correctamente los médicos y consumir fármacos con seguridad los pacientes, es mediante la implantación de la farmacogenética en los programas de salud.

¿En qué consiste la Tarjeta Farmacogenética que se usa en el Centro Médico EuroEspes?

Precisamente, la Tarjeta Farmacogenética EuroEspes fue creada para que médicos y pacientes dispusieran de un instrumento que permitiera al médico personalizar el tratamiento que prescribe a sus pacientes y a los pacientes tener la garantía de que lo que toman es lo más seguro y lo menos tóxico para tratar un problema concreto de salud. Se trata de una tarjeta inteligente que, a través del ordenador, informa al médico del fármaco adecuado y la dosis correcta que debe prescribir y al usuario conocer los fármacos que puede tomar y los que debe evitar de por vida en base a su perfil farmacogenético.

¿Está la Medicina Genómica al alcance de todos?

Absolutamente. Hoy día, un diagnóstico genómico tiene menor coste que muchas pruebas de imagen, con la ventaja que las pruebas convencionales hay que repetirlas periódicamente (y algunas no son inocuas) mientras que las pruebas genómicas son intemporales y sirven para toda

la vida. Además, a mayor uso menor coste.

¿Y el gasto farmacéutico?

Hay estudios que demuestran que la implantación de la farmacogenética permitiría optimizar la relación coste-beneficio/eficacia, con el consecuente ahorro farmacéutico. Tomando como ejemplo una enfermedad crónica (hipertensión, depresión, epilepsia, Alzheimer, Parkinson), en un trienio, la personalización del tratamiento farmacológico rendiría un ahorro a las arcas del estado o a los usuarios del 20 and 35%, dependiendo de la gravedad de la enfermedad y el tipo de fármaco?

Entonces ¿por qué no se implanta ya?

Porque la implantación de un nuevo proceso en medicina lleva tiempo (a veces, décadas), requiere educación por parte de los profesionales de la salud, cambio de mentalidad y voluntad política en las administraciones, nuevas inversiones (o gasto) en la industria farmacéutica para caracterizar el perfil farmacogenético de cada fármaco y reflejarlo en el prospecto, y nuevas normas por parte de las Agencias Reguladoras (FDA en USA, EMA en Europa, Koseisho en Japón, etc.).

¿Cuándo estima que tardará la Medicina Genómica en implantarse como rutina en la praxis médica?

El ritmo de la ciencia es vertiginoso y los tiempos de implantación de nuevos procedimientos en medicina se van a acelerar de forma sustancial. Estimo que, antes de una década, lo que hoy parece una novedad será una rutina. Lo importante es tener conocimiento de que la Medicina Genómica es una realidad actual que contribuye a detectar precozmente las enfermedades, intervenir profilácticamente para retrasar su curso o evitarlas, y mejorar el desarrollo y uso de fármacos, con el consecuente ahorro en salud y reducción de errores y efectos indeseables.

