

Resistencia a los antibióticos, una batalla real.

Publicado el: 28-02-2018

Rafael Cantón Moreno es Jefe del Servicio de Microbiología en el Hospital Universitario Ramón y Cajal y Profesor Asociado de Microbiología Clínica en la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid, desarrolla su labor investigadora asociada a la Red Española de Investigación en Patología Infecciosa (REIPI) y al Instituto Ramón y Cajal de Investigación Sanitaria (IRYCIS) en el que coordina el área de Microbiología, Inmunología e Infección.

Su trabajo clínico y de investigación se centra en el estudio de la sensibilidad a los antimicrobianos, los mecanismos de resistencia y su interrelación con la dispersión de clones de alto riesgo y la infección broncopulmonar crónica, esencialmente fibrosis quística y bronquiectasias. Ha publicado más de 410 artículos en revistas científica, 50 capítulos en libros de texto y realizado numerosas ponencias en congresos nacionales e internacionales. Tiene un factor H de 58 con más de 12.500 citas (2017).

Es actualmente coordinador clínico del European Committee of Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) y miembro del Comité Español del Antibiograma (COESANT). Es asimismo un miembro activo de la European Society for Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) y la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) (2015-2017). Ha sido Secretario Científico de la Mesa Española de Normalización de la Sensibilidad y Resistencia a los Antimicrobianos (MENSURA (1990-2007)), Presidente Fundador del Grupo de Estudio de los Mecanismos de Acción y de la Resistencia a los Antimicrobianos (GEMARA) de la SEIMC (2000-2005), Vicepresidente de la Comisión Nacional de la Especialidad de Microbiología y Parasitología (2007-2014), Presidente de la Sociedad Madrileña de Microbiología Clínica (SMMC) (2009-2012), Ad hoc member del Executive Committee de la ESCMID (2012-2016), Presidente del EUCAST (2012-2016) y Presidente de la SEIMC (2015-2017), editor asociado de las revistas Clinical Microbiology and Infection durante ocho años y miembro del comité editorial de Journal Clinical Microbiology durante diez años. En la actualidad pertenece a los comités editoriales de las revistas Microbial Drug Resistance, Drug Resistance Updates, Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica y Revista Española de Quimioterapia y es editor de los procedimientos en Microbiología Clínica de la SEIMC

Pharma Market: Algunas de sus principales líneas de investigación en el Instituto Ramón y Cajal de Investigación Sanitaria han ido orientadas a las resistencias antimicrobianas y bacterias resistentes. ¿Existe una alerta real en cuanto a la ausencia de tratamientos alternativos cuando hablamos de resistencias? ¿Qué líneas de investigación alternativas se están siguiendo?

Rafael Cantón: En cuanto a si existe una alerta real, efectivamente existe. No solo lo decimos los profesionales de a pie, los que trabajamos en los hospitales o los que tenemos relación con los pacientes, sino que lo dicen también las autoridades sanitarias como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas (ONU). La ONU se ha reunido cuatro veces para tratar cuestiones de salud; la primera con motivo del HIV, la segunda en relación a las enfermedades crónicas, la tercera por el Ébola y la cuarta por la resistencia a los antibióticos. Además, alineada con la OMS, ha instado a los gobiernos a desarrollar planes de actuación

frente a la resistencia a antibióticos. Es un problema que está medido. ¿Es importante poner freno a la resistencia a antibióticos? Sí, es importante porque genera más gasto sanitario, por tanto tiene una importancia que podemos medir; un paciente afectado por una bacteria resistente requiere más recursos que uno que está infectado con una bacteria sensible. A eso hay que añadir que el riesgo a no superar la infección es mayor, con lo que el paciente puede tener un desenlace no adecuado, incluso fallecer por una infección que podría haber respondido al estar producida por una bacteria sensible.

En el IRYCIS, nuestro Instituto de investigación, tenemos proyectos de investigación en relación con la resistencia a antibióticos a distintos niveles. A nivel ecológico: tratando de comprender cuál es la situación actual, cuáles son las bacterias resistentes, y medirlas para saber a qué nos enfrentamos. También, desde un punto de vista más transversal cómo están colonizados los pacientes, , los pacientes que atendemos en el hospital, no solo lo infectados, lo cual nos proporciona un conocimiento mayor de lo que puede emerger en un futuro más cercano.

También tenemos otras líneas de investigación financiadas por proyectos de la Unión Europea. Son proyectos orientados a buscar nuevas herramientas que nos permitan definir mejor aquellas bacterias que son resistentes a los antimicrobianos de una manera más rápida que con los test habituales y poder ver la efectividad de los antimicrobianos convencionales y de los nuevos frente a esas bacterias resistentes.

Ph.Mk.: La investigación con fagos, productos marinos, cianobacterias, nuevas aleaciones metálicas, etc. ¿Pueden suponer una alternativa real o un cambio de paradigma a la hora de investigar nuevos fármacos?

R.C.: Ahora se están investigando nuevas alternativas, algunas son viejas conocidas; antibióticos que se habían desechado y que ahora están re-emergiendo en su uso, como por ejemplo la colistina, más usada en animales que en humanos. Esos serían antibióticos que se “recuperan” para el uso clínico. Ahora también se ensayan otras estrategias, como por ejemplo los fagos, algo que ya se conocía con anterioridad pero que no ha tenido un impulso para su utilización, al menos en países como Reino Unido, Alemania, Francia o España. En países de Europa del este sí que ha habido una mayor tradición en la investigación en fagos, y precisamente la EMA, la Agencia Europea del Medicamento, está tratando de comprender cómo puede llegar a comercializar este tipo de productos basados en fagos. Es una alternativa que requiere nuestra atención.

Hay otras vías como la búsqueda de nuevos antimicrobianos, y cuando decimos nuevos antimicrobianos, nos referimos a que sean realmente nuevos, es decir, que no sean modificaciones estructurales de lo que tenemos ahora para conseguir mejor farmacocinética, mejores aspectos farmacodinámicos, o que sean modificaciones que soslayan mecanismos de resistencia. De lo que estamos hablando es de nuevos antimicrobianos con nuevos mecanismos de actuación. Con ello, nos aseguramos a priori la ausencia de resistencias cruzadas con los antimicrobianos conocidos. Probablemente, con esta estrategia la vida de esos antimicrobianos sea mayor.

Otra línea de investigación que también me gustaría destacar, es que hemos pasado de tratar de buscar nuevos antibióticos de muy amplio espectro a tratar de encontrar antibióticos que van dirigidos hacia patógenos específicos, como *Acinetobacter baumannii* o *Pseudomonas aeruginosa* . El objetivo es ir en contra de estas bacterias y no afectar al resto de las poblaciones bacterianas de nuestra microbiota, la flora habitual, y evitar un efecto ecológico negativo.

Ph.Mk.: Si las resistencias pueden suponer una grave limitación en la efectividad de la antibioterapia ¿Por qué cree que no se invierte más en buscar alternativas? ¿Por qué la “big pharma” ha abandonado este sector del negocio?

R.C.: Es una cuestión compleja y que vamos entendiendo con el tiempo. Para una compañía farmacéutica es más fácil investigar en fármacos para enfermedades crónicas. Con ello se aseguran un retorno de la inversión que ha hecho, situación no tan clara con los antibióticos. El antibiótico se suele utilizar en situaciones agudas. Una vez que el fármaco ha actuado, el paciente se cura, no vuelve a utilizarlo a no ser que tenga otras infecciones. Por otra parte, el potencial número de pacientes a ser tratados es menor que en otras patologías, aunque las infecciones sean muy prevalentes.

Además está el problema de desarrollo de resistencias; si estoy investigando en nuevos antimicrobianos, no tengo muchos pacientes y el objetivo terapéutico son microorganismos que pueden desarrollar resistencia, la utilidad de ese fármaco se puede agotar rápidamente. ¿Cómo se recupera la inversión que se ha realizado? En esencia y de manera muy simple en esto radica el problema de tener poca “big pharma” interesada en investigar en nuevos antimicrobianos.

Por eso algunos gobiernos, como el de Estados Unidos, han desarrollado iniciativas para incentivar a las empresas que buscan nuevos antimicrobianos. No solo incentivar, sino facilitar los procesos de las diferentes fases del desarrollo de nuevos antimicrobianos (fase I, fase II, fase III) para que estos lleguen cuanto antes al mercado con un número suficiente y preciso de estudios, sin poner en peligro la seguridad del paciente.

Gracias a este tipo de iniciativas, en el año 2010, la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas lanzó un reto: “necesitamos 10 antibióticos nuevos en el año 2020”, y algo que parecía un “brindis al sol”, se ha conseguido. Ya se ha superado esa cifra de 10, y eso ha sido gracias a un impulso, en este caso, de la FDA y la EMA con los distintos sectores que se dedican a la investigación de antimicrobianos.

Ph.Mk.: Se sabía que las resistencias iban a terminar produciéndose ¿por qué cree no se ha actuado antes? ¿Qué medidas considera adecuadas para controlar las resistencias?

R.C.: Que no se haya actuado antes, no es del todo cierto, probablemente no se haya actuado con la suficiente energía o en la dirección más adecuada. Siempre teníamos un nuevo antimicrobiano que tenía más actividad sobre aquellos microorganismos que eran resistentes, aunque fuesen del mismo grupo, y soslayábamos de alguna forma la resistencia. Probablemente lo que estamos viviendo ahora es un crecimiento exponencial de esas resistencias. Va mucho más rápido el desarrollo de resistencias que la entrada de nuevos antimicrobianos y nos estamos quedando sin ellos.

Es intolerable que teniendo avances tan relevantes en Medicina, como puedan ser los trasplantes, algunos fracasos estén asociados a una infección por una bacteria multirresistente. Después de haber conseguido un trasplante para un paciente, que éste no pueda sobrevivir a una infección, es trágico.

Ph.Mk.: ¿Considera que las campañas de comunicación desarrolladas por los diferentes gobiernos, con respecto al uso correcto de los antibióticos, son suficientes?

R.C.: Creo que no son suficientes. Ha habido campañas buenas en este sentido, pero no se han repetido con la suficiente energía. En el Plan Nacional de Resistencia a Antibióticos, liderado por

la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios (AEMPS), entre sus medidas tiene como objetivo llegar a la población. Si vemos los datos que analiza el eurobarómetro que sistemáticamente repite algunas cuestiones relacionadas con los antibióticos, la población en España desconoce mayoritariamente qué son los antibióticos, a nivel general, si lo comparamos con las de otros ciudadanos de la Unión Europea. Por tanto, tenemos la obligación de hacer algo en este sentido. Se han hecho campañas, pero nos gustaría que la campaña de uso de antimicrobianos fuese tan buena como la de la seguridad vial. Todo el mundo habla de las campañas de seguridad vial, o de la lotería. Tendríamos que tener unas campañas de este tipo para llegar más a la población general.

Los antibióticos son fármacos que a nivel general no tienen unos efectos secundarios importantes, aunque tenemos el efecto negativo de las resistencias. El paciente no padece unos efectos secundarios como pueden tener con otros compuestos, con lo cual para él es un fármaco seguro; y además habitualmente se cura de una infección. Pero el que está afectado por una bacteria resistente, que no se cura, es el que padece los problemas asociados a la resistencia.

Podemos decir que los pacientes afectados por las resistencias son “pacientes sin voz”, si los comparamos con otros colectivos de pacientes que han conseguido mucho, afortunadamente, como podría ser el colectivo de pacientes con Hepatitis C. Estos son “pacientes con voz” y que han logrado muchas campañas en favor de los tratamientos que se han realizado, y muy bien por cierto. Pero en el caso de las resistencias a los antibióticos ¿qué dicen los pacientes? Quizás ahí también resida parte del problema. Nosotros, como profesionales, conocemos el problema y tenemos la obligación de divulgarlo y atajarlo.

Ph.Mk.: En 2014 se creó la Red Nacional para el Descubrimiento de Nuevos Antibióticos (AD-SP) ¿En qué situación se encuentra?

R.C. Estamos asistiendo a su eclosión. La Red Nacional de Descubrimiento de Nuevos Antimicrobianos está aliada con una red similar a nivel europeo que agrupa experiencias similares en otros países. En España estamos poniendo los primeros ladrillos. Se ha constituido un grupo inicial que trata en primer lugar de identificar cuáles son las iniciativas que existen en España. Hay grupos que trabajan en resistencia a antibióticos y grupos que trabajan en la búsqueda de nuevos antimicrobianos, ya sea desde la Industria o bien desde instituciones académicas como las universidades, hospitales y centros de investigación. Lo que se pretende es poner estas personas en contacto para que fijen objetivos comunes y sean competitivos a nivel europeo en cuanto a búsquedas de ayudas para incentivar la investigación de nuevos antimicrobianos en España. Es decir, que no nos quedemos fuera por ausencia de búsqueda de oportunidades.

España a nivel de enfermedades infecciosas y microbiología hace relativamente bien los deberes. Somos el sexto país a nivel mundial en publicaciones en microbiología y ocupamos el cuarto en cuanto a enfermedades infecciosas. Esto debería poder trasladarse al campo de la investigación de fármacos con actividad antimicrobiana. Tenemos el conocimiento del problema microbiológico que se genera y toda esa experiencia debería aprovecharse para el descubrimiento de nuevos antimicrobianos. El gran nivel que tenemos en España es gracias a las redes de investigación que existen, y esa experiencia de trabajo coordinado debe trasladarse también a la búsqueda de nuevos antimicrobianos.

Ph.Mk.: ¿Por qué no hay presencia significativa de anticuerpos monoclonales (mab) en la terapéutica antibiótica?

R.C.: Algunas cosas se están haciendo. El problema aquí es que hay que ser muy selectivos. Podemos tener microorganismos que son patógenos dependiendo de la localización. Este hecho

se ve de forma clara con las enterobacterias. Una cepa de *Escherichia coli* puede llegar a matar a un paciente, incluso siendo sensible. Pero tenemos cepas de *Escherichia coli* que tienen una función fisiológica en el humano, por ejemplo en el mantenimiento de la microbiota intestinal. Los anticuerpos monoclonales tendrían que estar muy dirigidos para aniquilar las poblaciones que están produciendo una infección sin perturbar las poblaciones que no producen infección.

Este es uno de los problemas que nos encontramos. Existen experiencias aún en fase precoz en su investigación, pero que todavía no han dado los frutos que cabría esperar, probablemente porque la búsqueda de la selectividad debe ser muy específica. Tendríamos que cubrir el binomio de patógeno + virulencia o patógeno + resistencia y no solo del patógeno en sí.

Ph.Mk.: En la búsqueda de dianas selectivas concretas para combatir un determinado microorganismo ¿el avance del estudio molecular podría ser la solución del futuro?

R.C.: Aquí ha habido un fracaso reconocido por las propias empresas que invirtieron recursos en ello. Cuando empezamos a hablar de la genómica y las técnicas de secuenciación masiva pensamos que tendríamos resuelto el problema de la búsqueda de nuevas dianas. Uno de los primeros microorganismos que se secuenció fue *Haemophilus influenzae*, patógeno eminentemente respiratorio. Sin embargo, no hay nada que se haya comercializado que esté relacionado con ese conocimiento. Sí ha habido resultados en vacunación, pero en cuanto a búsquedas de nuevas dianas, no hay nada. Es decir, se ha invertido mucho dinero en la “anatomía genética” que no ha tenido traslación en nuevos antimicrobianos. Hemos vuelto a la búsqueda tradicional, que es mediante ensayo-acierto de nuevas posible nuevas sustancias con actividad frente a las diferentes poblaciones bacterianas. Es decir, como se han descubierto casi siempre los antibióticos.

Ph.Mk.: ¿En el RyC, qué porcentaje de antibiogramas se realizan versus los tratamientos empíricos de los procesos infecciosos? ¿Cuántos cultivos/antibiogramas realizan cada día? ¿Qué Servicios son los más demandantes?

R.C.: El tratamiento empírico, no lleva antibiograma. En un hospital hasta el 40-45% de los pacientes que están ingresados, reciben un antibiótico. En nuestro hospital la actividad asistencial es muy alta. Recibimos al día entre 1.000 y 1.500 muestras para estudio microbiológico. Además, realizamos entre 250 y 300 estudios de sensibilidad al día. Muchos de ellos son de forma automatizada y con hasta 20 antibióticos por microorganismo, con lo que estamos ofreciendo diariamente muchos datos de sensibilidad que se emplean en realizar tratamientos dirigidos o modificar aquellos que se instauraron de forma empírica. Gracias a eso también podemos agregar muchos datos que luego se emplean como orientación en el tratamiento empírico o en las guías de práctica clínica.

Los servicios más demandantes de los estudios microbiológicos son los de enfermedades infecciosas, las unidades de pacientes críticos, bien sean quirúrgicos o del área médica, los servicios de medicina preventiva, medicina interna, hematología, oncología, quirúrgicos y los servicios de urgencias. Pero también atendemos a un área importante de pacientes extrahospitalarios, hasta el punto que el 45% de nuestro trabajo es para el paciente extrahospitalario. Por ejemplo, recibimos al día entre 250 y 300 muestras de orina, de éstas entre el 60 o el 70 por ciento son de pacientes extrahospitalarios. Es decir, nuestros “clientes” están divididos entre extrahospitalarios y áreas hospitalarias en las que la infección o su prevención tienen un gran protagonismo.

Ph.Mk.: ¿Qué antibióticos son los más prescritos?

R.C.: Los antibióticos más prescritos son los antibióticos de amplio espectro y entre ellos los betalactámicos. Los betalactámicos son los que están recomendados en las guías terapéuticas, suelen ser los antibióticos de primera elección y por tanto son los más prescritos. Otra cosa es que dentro de los betalactámicos veamos si hay una sobreprescripción, o si entre los betalactámicos estamos acudiendo más a carbapenémicos, antimicrobianos muy potentes, cuando a lo mejor habría que acudir más hacia otros betalactámicos como las penicilinas o las cefalosporinas.

Ph.Mk.: ¿Qué microorganismos son los que se encuentran presentes con mayor frecuencia?

R.C.: El microorganismo más común es *Escherichia coli* y los *estafilococos coagulasa negativa*. Si nos circunscribimos a los microorganismos multirresistentes o resistentes, los que más nos preocupan ahora mismo son las enterobacterias productoras de carbapenemasas, que producen enzimas que destruyen carbapenémicos. Lo normal es que también se afecten las cefalosporinas y penicilinas, con lo que perdemos la actividad de todos los betalactámicos. Frente a ello ¿qué tenemos? Ahora tenemos algún inhibidor de carbapenemasas, pero solo de algunas de las carbapenemasas. No tenemos seguridad absoluta en su éxito a no ser que se acompañe de un diagnóstico microbiológico. Otros microorganismos que nos preocupan son *Pseudomonas aeruginosa* multirresistentes, *Acinetobacter baumannii* multirresistente, *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina y a otros antibióticos y enterococo resistente a distintos antibióticos. Si hablásemos de un ranking, en mi opinión, primero estarían las enterobacterias productoras de carbapenemasas.

Ph.Mk.: ¿Son las infecciones nosocomiales un problema de salud relevante? ¿Conoce la población estos riesgos cuando se acude a los Centros Hospitalarios?

R.C.: Yo creo que los pacientes lo conocen pero no son conscientes de todos los riesgos que conllevan. Las infecciones nosocomiales son siempre un problema. Si el paciente es ingresado en un hospital por una cuestión que no está relacionada con una infección, no parece lógico que éste adquiera una infección en el hospital. Además, el paciente está en una situación indefensa en cuanto a sistema inmunológico o en situación de mayor debilidad, bien porque ha sufrido una intervención quirúrgica, o por su motivo de ingreso. En España se ha avanzado mucho, hay programas de control de infección y hemos bajado muchísimo las tasas de pacientes infectados. Todos los años los preventivistas mandan sus informes de prevalencia y se constata cómo la infección nosocomial ha ido descendiendo.

El problema que tenemos ahora es que a pesar de que bajamos las resistencias a antibióticos, las infecciones que se producen están provocadas por bacterias peores, bacterias que son resistentes a diferentes antimicrobianos. En números absolutos, bajamos en infecciones pero sin embargo éstas se producen por microorganismos más resistentes. Por ello debemos seguir trabajando no solo para reducir las tasas de infección sino también para mejorar el uso de antibióticos y que el riesgo de generar resistencias disminuya.

Hay países que han conseguido avanzar muchísimo en esa línea como por ejemplo Reino Unido en resistencia frente a *Staphylococcus aerus* resistente a la meticilina, por medidas de control de infección y por mejora del uso de antimicrobianos.

Ph.Mk.: ¿Qué opina de la restricción al ámbito hospitalario de muchos antibióticos? ¿es para controlar las resistencias? ¿Para controlar el gasto?

R.C.: El análisis no es sencillo. Los antibióticos clásicos no cuestan demasiado dinero, sin embargo los nuevos no son nada baratos, con lo que su utilización es escasa, y suelen estar restringidos. Los esfuerzos que hacemos ahora los profesionales en el terreno de los antimicrobianos no son por el precio, sino para evitar efectos negativos derivados de su utilización de antibióticos, y el que más nos preocupa es de la resistencia. Para ello existen los programas de mejora en la utilización de antimicrobianos o programas de optimización de uso de antimicrobianos. En España los denominamos PROA (Programas de optimización de uso de antimicrobianos) y en los Estados Unidos *stewardship*.

Ph.Mk.: **¿Son el ámbito hospitalario y el ambulatorio conceptualmente diferentes a la hora de manejar la antibioterapia?**

R.C.: En principio serían diferentes ya que los microorganismos que producen infecciones hospitalarias y extrahospitalarias no son exactamente iguales. No obstante, con la globalización y debido a que el manejo del paciente se está haciendo cada vez de forma más ambulatoria y el medio extrahospitalario tiene ahora aspectos comunes con el hospital, la diferencia se difumina.

Actualmente manejamos un concepto más amplio y que hace referencia a la atención sociosanitaria en general. Por ejemplo, *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina está presente en los hospitales pero también en el medio extrahospitalario, en las residencias de la tercera edad, en lugares de atención de pacientes crónicos, etc. Se está desdibujando la frontera clásica entre el hospital y el medio extrahospitalario.

Una cuestión añadida que debe resaltarse, es que los sistemas de administración de antibióticos en los medios hospitalarios y extrahospitalarios son distintos, en el medio hospitalario tenemos más fármacos intravenosos, como es lógico, aunque algunos son orales, y en el medio extrahospitalario son orales (y algunos intramusculares), situación que condiciona muchas veces el tratamiento antimicrobiano. También lo complica cuando tenemos que tratar a un paciente con una infección por un microorganismo multirresistente en el medio extrahospitalario.

Ph.Mk.: **¿La presión asistencial deja tiempo para la investigación?**

R.C.: Deja poco tiempo para la investigación. En España, en el ámbito hospitalario, los que además realizamos asistencia, investigamos por vocación y porque creemos que además ayuda al avance de la sanidad. Nuestro trabajo investigador se desarrolla más allá del dedicado a la asistencia. Afortunadamente, hay también estructuras de investigación específicas dentro de los hospitales, con personal que se dedica a la investigación que generalmente está financiada por fondos públicos de proyectos competitivos y de proyectos con empresas con intereses comunes en investigación. No los financia el propio hospital, sino que se financia gracias a estos proyectos. Las instalaciones, las proporciona el hospital pero los salarios de los investigadores y los materiales que se emplean se obtienen de los proyectos públicos ya sean autonómicas, nacionales o a nivel europeo o de las empresas.

Ph.Mk.: **¿Considera suficiente la formación en microbiología que se imparte en las facultades de medicina, farmacia, veterinaria, etc.)? ¿Imparte usted clases de Microbiología en la UCM?**

R.C.: Uno siempre pediría más, pero hay que buscar siempre un balance. En las universidades se ofrece una formación transversal para permitir que los profesionales que genera continúen formándose de manera más específica. Un aumento de la formación en las universidades tampoco es negativo ya que hace que los futuros profesionales sean más trasversales y que

durante su actividad laboral puedan hacer más transferencia de conocimiento. En la microbiología, la interrelación de las distintas disciplinas les ayuda a responder mejor ante problemas de diagnóstico o de investigación. Más allá de la Universidad, en España, el sistema de formación de residentes es muy bueno. Los residentes de microbiología se forman durante cuatro años y terminan su residencia con un título de especialista que les permite ejercer como microbiólogos clínicos dentro del sistema nacional de salud. También son capaces de desarrollar y afrontar proyectos de investigación. La Microbiología es una ciencia y es consustancial enseñar al residente a hacerse preguntas y por tanto a investigar para resolverlas. Por ello, entre las competencias del microbiólogo, que vienen definidas por la Comisión Nacional de la Especialidad, se encuentra la de investigar en temas relacionados con la microbiología, incluyendo la resistencia a los antibióticos.

Ph.Mk.: En su opinión ¿El Sistema Nacional de Salud está sano o por el contrario qué enfermedad le diagnosticaría? ¿Corre peligro? ¿Tiene cura?

R.C.: Yo viajo bastante, en relación a los programas de investigación, tanto por Europa como por Estados Unidos, y yo creo que el Sistema Sanitario español es bueno, tiene aspectos modélicos como la formación de residentes o la Organización Nacional de Trasplantes, pero claro, la universalidad es cara y hay que elegir. Ahora está muy de moda la desinversión en salud para poder invertir en otras áreas y es difícil elegir. Probablemente, en relación con este tema, lo que haya que hacer es escuchar a los profesionales para realizar inversiones y desinversiones. A nivel político hay que tomar decisiones para atender a la población, pero los profesionales sabemos muy bien cuáles son las alternativas que son mejores y analizarlas conjuntamente, es decir, que la decisión política no se anteponga a una decisión profesional. Eso es lo que pediría yo.

Ph.Mk.: ¿Es la medicina personalizada el futuro de la sanidad? ¿Es asumible en una sanidad pública? ¿Qué opina del pago por resultados o del riesgo compartido para financiar servicios?

R.C.: Depende de lo que entendamos por medicina personalizada. Una medicina individualizada la hemos hecho siempre desde la microbiología, hemos hecho un diagnóstico específico de una infección de un paciente, y además se ha adecuado el tratamiento para el tipo de microorganismo que tenía. Ahora el concepto de medicina personalizada se aplica cuando empleamos plataformas de diagnóstico potentes, genómicas o proteómicas, y que tras el resultado y análisis adaptamos el tratamiento de forma específica para cada paciente. Es una medicina personalizada, más sofisticada pero, por el momento, con un elevado coste económico. Las herramientas que estamos utilizando hoy por hoy son aún caras, por eso probablemente la aproximación de medicina personalizada no se ha generalizado. Los costes tienen que disminuir para poder universalizarla, de lo contrario resultará inasumible por el sistema sanitario actual, tanto en la medicina pública como en la privada.

En cuanto a si los riesgos deben ser compartidos o no, o los pagos por resultado, también existe la opción de los pagos revisables, los precios no tienen por qué ser estables. En muchas ocasiones, los fármacos (antibióticos) dirigidos van muy por delante del avance en el diagnóstico, siendo muy necesarios para ajustar (personalizar) los tratamientos.

Ph.Mk.: ¿Cómo ve la situación de la investigación en España? ¿Cree que la gestión por parte del estado en lo que a investigación se refiere, ha sido adecuada?

R.C.: Para el investigador los recursos que se emplean son siempre insuficientes. Durante los años de la crisis hemos padecido mucho por la disminución de las ayudas sin que se haya recuperado todavía la situación en la que estábamos. Hay otros países que invierten muchísimo

más en investigación o en innovación, en los cuales nos tenemos que mirar. Países como el Reino Unido invierten mucho más en este terreno.

Ph.Mk.: ¿Cómo es posible que con la escasa inversión que hay destinada para la investigación en España, nuestro país siga siendo un vivero de excelentes científicos?

R.C.: Porque la formación es buena en cuanto a conocimientos, pero luego el desarrollo profesional como investigador, es un camino muy duro, con muchísimas incertidumbres. Los salarios no son grandes, hay que cambiar de grupos de investigación, irse al extranjero sin una seguridad de retorno. Se depende de proyectos y no de los resultados. Con frecuencia los investigadores que aquí hemos formado, terminan yéndose a otros países, beneficiándose otros de su formación. La Unión Europea está llena de buenos profesionales formado, no sólo en la universidad o ámbitos académicos, sino también en un hospital o las empresas.

Ph.Mk.: ¿Qué consejo le daría a aquellos jóvenes farmacéuticos que se decantan por orientar su futuro hacia la investigación?

R.C.: Que sean competitivos. No es un camino de rosas y es vocacional. Hay que trabajar mucho, trabajar duro para llegar a las metas y conseguir desarrollar proyectos de investigación. Aprovechar las oportunidades y estar alineado con grupos competitivos. Hay grupos emergentes a los que les es muy difícil salir adelante porque no han podido demostrar su competencia. Tiene que haber una política de “emergentes”, a los cuáles hay que apoyar.

Ph.Mk.: Ha sido discípulo de Fernando Baquero, uno de los microbiólogos más reconocidos de España y del mundo. Normalmente cuando se está cerca de mentes tan brillantes se aprende no solo de la materia en cuestión ¿Qué huella le ha dejado?

R.C.: He sido discípulo y aún lo sigo siendo. Fernando trabaja con nosotros en el grupo de investigación y aporta, no sólo conocimiento y sabiduría, si no también recursos económicos con los proyectos que desarrolla. Recientemente ha conseguido un nuevo proyecto europeo en el terreno de la resistencia a los antimicrobianos. ¿Qué es lo que hemos aprendido de él? La forma de hacernos preguntas científicas. Son traslacionales y nos orientan a la hora de analizar los resultados que encontramos. Nos ha ayudado a hacer ese análisis transversal en lo que sería la verdadera transferencia o traslación del conocimiento. También nos ha inculcado la idea de la innovación y el amor por la ciencia.

Fuente: <https://netsaluti.com>