

MONOGRÁFICOS  
MARZO  
2016

**ENTREVISTA:  
DR. FERRAN BARBÉ**

**Director Científico  
Centro de Investigación Biomédica en Red  
Enfermedades Respiratorias**



*ciberes*

*Centro de Investigación Biomédica en Red  
Enfermedades Respiratorias*

es

Dr. Ferran Barbé, director científico del CIBERES

## “Varios de nuestros estudios destacan el posible papel de la apnea obstructiva del sueño en el desarrollo de cáncer”

El Centro de Investigación Biomédica en Red en su área temática de Enfermedades Respiratorias (CIBERES) cuenta con 34 grupos de investigación que integran a más de 400 investigadores de primer nivel. En mayo, Ferran Barbé cumplirá un año al frente de su Dirección Científica. Especialista en Medicina del Sueño, alerta de los efectos adversos que tienen en la salud las alteraciones patológicas y el cambio de hábitos del sueño, y afirma que “su diagnóstico y tratamiento es clave”.

### ¿Qué objetivos se marca como Director Científico del CIBER en el área de Enfermedades Respiratorias?

Los principales retos se centran en mantener e incrementar la producción científica, tanto en lo referente a su número como a su calidad, que en la actualidad ya es de excelencia; reorganizar nuestra estructura científica y de gestión con el fin de hacerla más flexible y eficiente, enfocándola hacia objetivos científicos claros y evaluables que se presentarán en un plan estratégico a desarrollar durante el primer semestre de este año 2016; incorporar nuevos grupos de investigación de excelencia; aumentar la captación de recursos externos, e incrementar la internacionalización de la actividad.

### ¿Qué ventajas ha aportado a la investigación en este campo el contar con una estructura como la del CIBER?

El proyecto CIBER ha aportado innumerables beneficios a la investigación biomédica española. En lo referente a las enfermedades respiratorias, ha permitido que los principales grupos de investigación del país, tanto clínicos como básicos, tomen contacto y trabajen conjuntamente de manera multidisciplinar con objetivos comunes. El CIBER ha contribuido a la financiación de la investigación biomédica de manera sensible en los últimos años y ha facilitado la formación e incorporación de nuevos investigadores.

### ¿En qué áreas centran actualmente su trabajo?

Tenemos tres Programas Corporativos de Investigación: Enfermedades Respiratorias Infecciosas, que incluye las líneas de Tuberculosis, Pneumonía y Nuevas Dianas Terapéuticas; Enfermedades Respiratorias Crónicas, incluyendo las líneas de Cáncer de Pulmón, EPOC, Asma y Apnea del Sueño y, por último, el programa de Enfermedades Respiratorias Difusas, que incluye las líneas

### Dr. Ferran Barbé

Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad de Barcelona y Diplomado en Fisiología del Sueño y Vigilia por la Universidad Rene Descartes de París, está también acreditado en Medicina del Sueño por la “European Respiratory Society”. Durante su trayectoria científica ha conseguido financiación competitiva para 50 proyectos de investigación. Ha publicado más de cien artículos en revistas indexadas y ha sido citado en más de 3.300 ocasiones. Sus líneas de investigación preferentes son el estudio de trastornos respiratorios durante el sueño y la ventilación mecánica no invasiva, ámbitos en los que centra su trabajo el Grupo de Investigación que él lidera en el Instituto de Investigación Biomédica de Lleida - Fundación Dr. Pífarre. Fue uno de los promotores de la “Spanish Sleep Network”, uno de los grupos más productivos a nivel científico. Actualmente, es profesor agregado de Medicina Respiratoria en la Universidad de Lleida y Jefe de Servicio del Hospital Universitario Arnau de Vilanova de Lleida. Es Director Científico del CIBER en el área de Enfermedades Respiratorias.



### “EL CIBER HA CONTRIBUIDO A LA FINANCIACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE MANERA SENSIBLE EN LOS ÚLTIMOS AÑOS Y HA FACILITADO LA FORMACIÓN E INCORPORACIÓN DE NUEVOS INVESTIGADORES”

de Fibrosis Pulmonar, Hipertensión Pulmonar y Lesión Pulmonar Aguda.

### ¿Cómo abordan el reto que supone la transferencia de conocimiento de los centros de investigación a la comunidad científica y asistencial, y a la sociedad en general?

Es uno de nuestros objetivos principales. La transferencia de conocimiento a la comunidad científica se realiza, obviamente, a

través de comunicaciones orales y escritas en congresos especializados, tesis doctorales y, como no, mediante publicaciones científicas de excelencia. El CIBERES presenta unos indicadores bibliométricos excelentes a nivel nacional, como por ejemplo el elevado número de publicaciones en revistas de alto nivel para nuestras áreas de conocimiento, el índice de impacto normalizado o el número de citaciones de nuestros trabajos.

La transferencia de conocimiento a la comunidad asistencial se realiza tanto mediante guías de práctica clínica, como con colaboraciones con empresas farmacéuticas de diagnóstico o de dispositivos médicos. Se trata de productos que han sido desarrollados y que serán comercializados por las empresas, ideados por éstas o por investigadores fuera de la empresa, en algunos casos derivados de la investigación llevada a cabo en el CIBERES.

es

Por tanto, contribuye a la transferencia de todos sus conocimientos, bien a través de su investigación propia mediante ideas que serán protegidas bajo patente o de otra forma y licenciadas a una empresa, con la que generalmente colaborará en su desarrollo, bien mediante el trabajo conjunto con la empresa en la validación y desarrollo de tecnología sanitaria, métodos de diagnóstico, terapia y mejora asistencial, contribu-

**“SE CONSEGUIRÁ MEJORAR LA SUPERVIVENCIA AL CÁNCER DE PULMÓN POR DOS VÍAS: LA IDENTIFICACIÓN PRECOZ DE LA ENFERMEDAD EN SUJETOS DE RIESGO Y EL TRATAMIENTO PRECOZ ESPECÍFICO”**

yendo con su experiencia multidisciplinar en este campo.

Para abordar la transferencia de conocimiento a la comunidad asistencial, el CIBER en su área de Enfermedades Respiratorias cuenta con una Plataforma de Transferencia que asesora a sus investigadores y los acompaña en todo el proceso desde la generación de la idea a su puesta en el mercado.

**¿Los mayores conocimientos en el campo de la genética tendrán un peso decisivo en el tratamiento de las principales enfermedades pulmonares?**

Tendrán un peso relevante en determinadas enfermedades respiratorias por varios motivos. En primer lugar, porque son una herramienta para entender las diferencias en el fenotipo de los diferentes pacientes con la misma enfermedad y, por tanto, pueden marcar tanto el pronóstico como las diferencias en cuanto a dianas terapéuticas. Por otra parte, permiten identificar familiares del paciente afecto con enfermedad subclínica. También permiten identificar familiares sin enfermedad pero con las alteraciones genéticas que le confieren predisposición genética, y, por lo tanto, las medidas de evitación microambiental (tabaco, algunas exposiciones laborales, infecciones, etc...) en esos casos son prioritarias para evitar o atrasar el desarrollo de la enfermedad. Además, contribuyen a mejorar los modelos “in vivo” de enfermedad a la hora de evaluar tratamientos efectivos y a explorar tratamientos no sólo para inhi-

bir la progresión sino incluso para prevenir el desarrollo de la patología.

**Usted dirige un grupo de investigación sobre trastornos respiratorios durante el sueño, ¿cuánto influye la apnea en nuestra salud general?**

Las alteraciones patológicas del sueño y las variaciones en los hábitos del sueño se asocian con una serie de efectos adversos en nuestra salud. La apnea obstructiva del sueño es una enfermedad que afecta aproximadamente al 10% de la población

de edad media y aumenta su prevalencia con la edad. Las consecuencias de la apnea del sueño más frecuentes son el cansancio excesivo, cefaleas matutinas, deterioro cognitivo y somnolencia diurna excesiva. Todo ello se traduce en un deterioro en la calidad de vida del enfermo. Además, la apnea del sueño se asocia estrechamente con enfermedad cardiovascular. Asimismo, estudios recientes destacan el posible papel de la apnea del sueño en el desarrollo de cáncer. Por todo ello, su diagnóstico y tratamiento es clave para evitar las consecuencias patológicas de esta enfermedad.



**Balance investigador**

*El balance investigador del CIBER en su área temática de Enfermedades Respiratorias ha sumado importantes hitos. En el desarrollo de vacunas, el diseño y elaboración de la vacuna profiláctica de Tuberculosis MTBVAC, la primera vacuna terapéutica poliantigénica RUTI® para el tratamiento de la Tuberculosis latente, y Nyaditum resae®, un probiótico natural que modula la respuesta inflamatoria que provoca el bacilo de la tuberculosis y evita el desarrollo de la enfermedad. En el área farmacológica, la síntesis y uso de la seconeolitsina como antibiótico de diana única y funcional en bacterias gram positivas, incluso multiresistentes; el diseño de enzibióticos (enzimas con efecto bactericida); o el descubrimiento de compuestos con efectos antifibróticos, antiapoptóticos y antiinflamatorios con potencial uso en procesos de lesión pulmonar aguda inducida por sepsis, entre otros hallazgos. En lo relativo al diagnóstico, la creación de biosensores que permiten detectar y cuantificar la presencia de neumococo de forma rápida; metodologías para la identificación de infecciones por tuberculosis; y el uso de la cuantificación de ciertos miRNA para el diagnóstico de patologías hasta ahora no contrastables mediante diagnóstico no invasivo, como el daño alveolar difuso del síndrome de distrés respiratorio agudo. En imagen, el diseño y síntesis de nanopartículas magnéticas con derivados glicosídicos que poseen efectos terapéuticos y diagnósticos a la vez (teranósticos) en cáncer, así como la síntesis de liposomas que mejoran la imagen médica oncológica. En cuanto a dispositivos médicos, desarrollos que permiten la oxigenoterapia respiratoria adaptada y otros que permiten el entrenamiento de la musculatura respiratoria como la Orygen dual valve®. En el campo de la tecnología médica y tecnologías informáticas, Linkcare y Bettercare, que permiten un mejor control de la información de los pacientes. También se ha trabajado en el desarrollo de modelos tecnológicos, celulares y animales que imitan patologías concretas, transferibles al mercado biomédico para el ensayo de nuevas terapias o dispositivos médicos. Además, la colaboración en red que posibilita el CIBER ha permitido desarrollar importantes estudios poblacionales en áreas como el Cáncer de Pulmón, la EPOC, la Fibrosis Pulmonar o la Apnea del Sueño.*

es

### **¿A qué atribuye el aumento de los casos de asma y cómo orientan la investigación en este campo?**

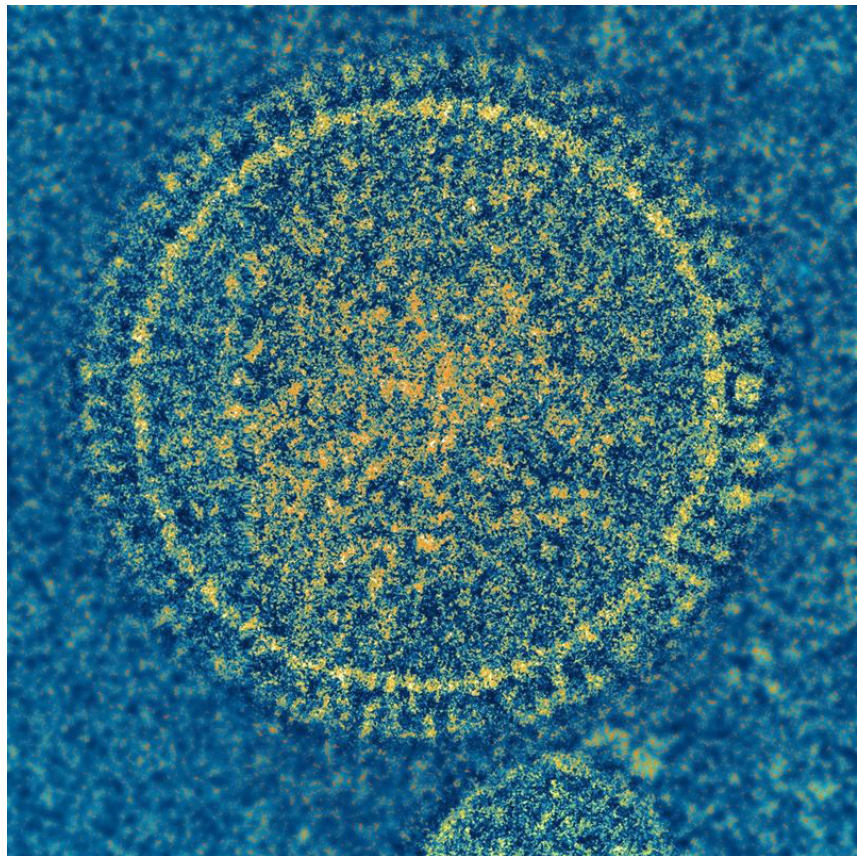
El asma es un problema de salud global. En las últimas décadas, se ha producido un aumento en la prevalencia de la enfermedad, particularmente relevante en los países industrializados, y en la actualidad afecta a 300 millones de personas en todo el mundo. Se estima que en 2050 serán mil millones. Se cree que los cambios ambientales y de los estilos de vida son los responsables de este incremento.

**“TRABAJAMOS EN EL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS EFECTIVAS PARA VENCER LA INFECCIÓN RESPIRATORIA PROVOCADA POR MICROORGANISMOS PATÓGENOS HUMANOS DE GRAN IMPORTANCIA SOCIO-ECONÓMICO-SANITARIA”**

La línea de investigación en asma del CIBERES está realizando estudios multicéntricos enfocados a comprender mejor la historia natural de la enfermedad con el objetivo de reducir su incidencia. Creemos que la clave para una mejor comprensión del asma es llevar a cabo un enfoque integrado, en el que se analicen factores inmunológicos, genéticos y ambientales que definan las características relevantes de la enfermedad.

### **¿Podrá la investigación mejorar la supervivencia para el cáncer de pulmón en el medio plazo?**

Se conseguirá mejorar la supervivencia al cáncer de pulmón, muy probablemente, por dos vías: la identificación precoz de la enfermedad en sujetos definidos como de riesgo, por cribado basado en tomografía de baja radiación; y la identificación de pacientes con cáncer en estadios iniciales, pero considerados con alto riesgo de progresión en base a su perfil genético o epigenético, para tratamiento precoz específico, con mejoría pronóstica subsecuente.



**“PARA LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO A LA COMUNIDAD ASISTENCIAL, CONTAMOS CON UNA PLATAFORMA DE TRANSFERENCIA QUE ASESORA A LOS INVESTIGADORES Y LOS ACOMPAÑA EN TODO EL PROCESO DESDE LA GENERACIÓN DE LA IDEA A SU PUESTA EN EL MERCADO”**

### **La infección respiratoria aguda grave (SARI) es la causa global principal de mortalidad a partir de enfermedades infecciosas, ¿por qué los antibióticos no ayudan a revertir este balance?**

En primer lugar, muchas de las infecciones denominadas SARI son de origen viral. Por otra parte, la administración abusiva de antibióticos tiene el efecto contrario, dado

que aumenta el número de SARI causadas por microorganismos con resistencias a los antibióticos.

El CIBER en el área de Enfermedades Respiratorias, y en concreto la línea de pneumonías (pneumocopper), tiene un paquete de trabajo orientado a utilizar técnicas moleculares de diagnóstico rápido que permitirán conocer mejor la etiología de las infecciones respiratorias agudas graves.

### **El Plan Español de Investigación y el plan europeo de investigación Horizon 2020 consideran las infecciones respiratorias y el desarrollo de nuevas terapias como un asunto prioritario, ¿cómo trabajan en la búsqueda de estos nuevos tratamientos?**

La Línea Interacciones Huésped-Patógeno (IHP) del CIBERES trabaja en la identificación, caracterización, desarrollo y evaluación de nuevos fármacos antimicrobianos, profilácticos y/o terapéuticos, cuya eficacia



**“EN EL PORTAFOLIO DE POSIBLES VACUNAS CONTRA LA TUBERCULOSIS, MTBVAC ES UNA DE LAS CANDIDATAS MÁS FIRMES Y SE ESPERA QUE PUEDA OFRECER MAYOR PROTECCIÓN QUE LA ACTUAL VACUNA BCG”**

sea de larga duración, basados en la manipulación de la interacción huésped-patógeno o en la intervención sobre factores de virulencia, adaptación y/o supervivencia del patógeno. Nuestra actividad implica la participación de un consorcio multidisciplinar que trabaja de forma sinérgica, y reúne un panel de expertos en la biología de la infección respiratoria bacteriana y vírica, en los ámbitos de la microbiología clínica, celular, molecular y estructural, y la inmunología. Trabajamos en el desarrollo de estrategias efectivas para vencer la infección respiratoria provocada por micro-

organismos patógenos humanos de gran importancia socio-económico-sanitaria, entre los que se incluyen *Mycobacterium tuberculosis*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* (Kpn), *Pseudomonas aeruginosa*, *Haemophilus influenzae* (Hi), *Streptococcus pneumoniae* (Spn), virus Influenza y virus sincitiales respiratorios. Este panel de patógenos incluye desde especies oportunistas hasta especies de muy alta patogenicidad, todas ellas con distintas estrategias de infección, por lo que nuestra actividad se adecua a las singularidades de cada patógeno y proceso infeccioso.

**¿Qué expectativas tienen para la vacuna MTBVAC contra la tuberculosis, en cuyo desarrollo han participado?**

Las expectativas respecto a la vacuna MTBVAC son muy positivas. Tras más de 15 años de desarrollo preclínico, la nueva vacuna atenuada contra la tuberculosis MTBVAC, construida a partir de una cepa de *Mycobacterium tuberculosis* de origen

humano en la Universidad de Zaragoza en colaboración con el Instituto Pasteur, ha entrado en ensayos clínicos. Actualmente el desarrollo industrial y clínico lo lidera la compañía biofarmacéutica española Biofabri, dentro de TBVI (Iniciativa europea vacuna tuberculosis). La primera fase de seguridad e inmunogenicidad en adultos se publicó el pasado mes de diciembre en *The Lancet Respiratory Medicine* y los estudios de seguridad e inmunogenicidad en recién nacidos han comenzado en Sudáfrica. En colaboración con TBVI y AERAS (la iniciativa americana vacunas tuberculosis) y bajo la coordinación de Biofabri y la Universidad de Zaragoza, se está elaborando el Plan de Desarrollo Clínico de MTBVAC que permitirá realizar los futuros ensayos clínicos de eficacia de la vacuna. Se espera que pueda ofrecer mejor protección que la actual vacuna BCG, que protege a los niños contra las formas más graves de tuberculosis pero no frente a la tuberculosis pulmonar en adolescentes y adultos.

# ciber

## ciber

**Centro de Investigación Biomédica en Red**

Instituto de Salud Carlos III


C/ Monforte de Lemos 3-5

Pabellón 11. Planta 0

28029 Madrid

Tlf.: (+34)91 171 81 19

e-mail: [comunicacion@ciberisciii.es](mailto:comunicacion@ciberisciii.es)

 @CIBERES

web: [www.ciberisciii.es](http://www.ciberisciii.es)

## ciberes

