

**Resultados:** Las imágenes TEM mostraron estructuras en forma de copa con diámetros de 70 a 140 nanómetros. El marcador proteico específico de exosomas, CD63, fue confirmado mediante el análisis ELISA. Tras analizar con RT-PCR se identificaron 4 miRNAs sobreexpresados de manera significativa en pacientes EPOC, en comparación con pacientes no EPOC (miRNA-21 p = 0,02; miR-133a p = 0,002; miR-133b p = 0,006 y miR-143 p = 0,003). El análisis mediante la KEGG de estos 4 miRNA señaló 4 vías metabólicas: la vía de señalización MAPK, la vía de señalización TGF-beta, la regulación del citoesqueleto de actina y la vía de señalización RAS.

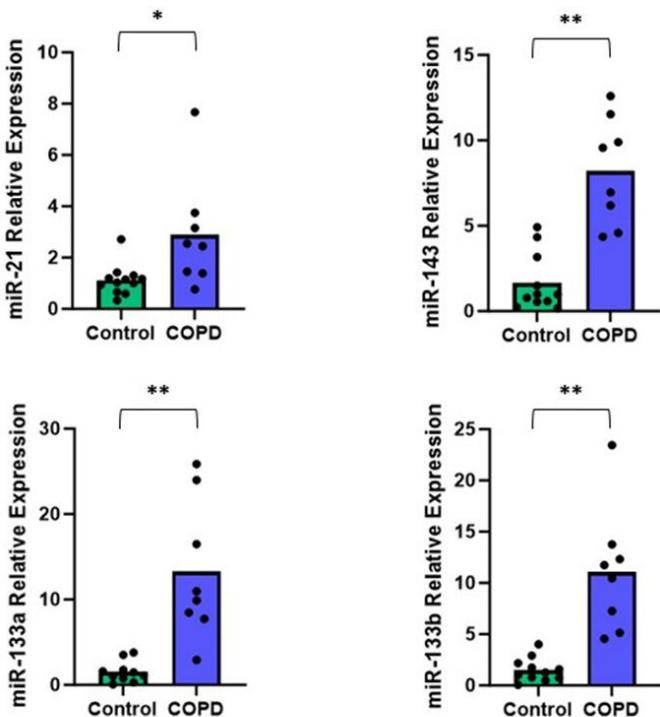


Figura 1: Expresión relativa de los miR21, miR133a, miR133b y miR143 en el grupo control y en el grupo EPOC. El asterisco implica la significancia estadística: \* p<0.05 y \*\* p< 0.01

**Conclusiones:** Esta sobreexpresión de miRNAs en tejido pulmonar en pacientes con EPOC puede significar que estas moléculas desempeñan un papel importante en la fisiopatología y en la progresión de esta enfermedad. Todo ello abre la puerta a su uso como dianas terapéuticas en esta enfermedad, siendo necesarios nuevos estudios en esta línea de investigación.

## EROM

### 158. ASOCIACIÓN ENTRE EL POTENCIAL OXIDATIVO LIGADO AL MATERIAL PARTICULADO E INFLAMACIÓN EN PACIENTES ASMÁTICOS ADULTOS: RESULTADOS PRELIMINARES DEL PROYECTO ASTHMA-FENOP

Juan José Ruiz Cubillán<sup>1</sup>, Andrea Expósito Monar<sup>2</sup>, Juan Agüero Calvo<sup>1</sup>, Juan Luis García Rivero<sup>1</sup>, Beatriz Abascal Bolado<sup>1</sup>, Carlos Antonio Amado Diago<sup>1</sup>, José Manuel Cifrián Martínez<sup>1</sup>, Laura Ruiz Azcona<sup>3</sup>, María Teresa García Unzueta<sup>1</sup>, Carmen Fernández Sobaler<sup>1</sup>, Yolanda Robles López<sup>1</sup>, Esther Barreiro Portela<sup>4</sup>, Adriana Núñez Robainas<sup>4</sup>, Marcos López Hoyos<sup>1</sup>, Ignacio Fernández Olmo<sup>2</sup> y Miguel Santibáñez Marguello<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Marqués de Valdecilla-IDIVAL, Santander, España. <sup>2</sup>Universidad de Cantabria (UC), Santander, España.

<sup>3</sup>Universidad de Cantabria (UC)-IDIVAL, Santander, España.

<sup>4</sup>IMIM-Hospital del Mar, Barcelona, España.

**Introducción:** Entre los contaminantes atmosféricos, el material particulado (PM Particulate Matter) es el que tiene una mayor repercusión en la salud humana. Nuestro objetivo ha sido determinar si la exposición a PM por parte de pacientes asmáticos [medido como el potencial oxidativo (OP) de los filtros recogidos de muestreadores personales], se asocia con un mayor estrés oxidativo, y conduce a una mayor inflamación de la vía aérea y sistémica.

**Material y métodos:** Se muestran los resultados para los primeros 42 pacientes asmáticos adultos (25 mujeres y 17 hombres) que llevaron un muestreador personal durante 24 horas (visita 1). Durante los 3 días siguientes consecutivos (visitas 2, 3, 4), se les determinó la fracción de óxido nítrico en el aire exhalado (FeNO) como marcador de inflamación de la vía aérea, y sus niveles de IL-6, IL-10 y cociente IL-6/IL-10 en suero como marcador de inflamación sistémica en determinación única (visita 3). El OP de los filtros recogidos de muestreadores personales se determinó a través de dos métodos: ditiotreitol (DTT) y ácido ascórbico (aa) y se dicotomizó en alto y bajo en base a la mediana, calculándose las diferencias de medias entre ambos grupos ajustadas por sexo, edad, resultados en el Asthma Control Test (ACT) y el test de adherencia a inhaladores (TAI), gravedad del asma (escalón GEMA) e índice de masa corporal (IMC) mediante regresión lineal múltiple.

**Resultados:** Tanto en la fracción fina (PM2,5) como en la gruesa (PM2,5-10), los pacientes con mayor OP en el PM tuvieron mayores niveles de IL-6 y del cociente IL-6/IL-10, alcanzando la significación estadística para el OP de la fracción fina determinado por el aa: Dife-

IL-6 pg/mL									
	Punto de corte OP	DM cruda	IC	95%	p valor	DM ajustada*	IC	95%	p valor
<b>OP-DTT PM2.5 nmol/min/m3 (Md)</b>									
Valores altos	,25+								
Valores bajos	<= ,24	10,45	-10,27	31,17	0,314	19,14	-8,20	46,48	0,164
<b>OP-DTT PM2.5-10 nmol/min/m3 (Md)</b>									
Valores altos	,19+								
Valores bajos	<= ,18	12,30	-8,32	32,91	0,235	17,18	-6,92	41,29	0,156
<b>OP-AA PM2.5 nmol/min/m3 (Md)</b>									
Valores altos	,25+								
Valores bajos	<= ,24	21,90	2,11	41,69	0,031	25,59	2,68	48,51	0,030
<b>OP-AA PM2.5-10 nmol/min/m3 (Md)</b>									
Valores altos	,28+								
Valores bajos	<= ,27	3,93	-17,02	24,88	0,706	8,52	-18,99	36,02	0,533

DTT= OP determinado a través del consumo de ditiotreitol, aa= OP determinado a través del consumo de ácido ascórbico.

PM2.5 = fracción fina (<2,5 micras) del material particulado (PM). PM2.5-10= fracción gruesa.

\*Diferencia de medias ajustada por sexo, edad, resultados en el asthma control test (ACT) y el test de adherencia a inhaladores (TAI), gravedad del asma e índice de masa corporal (IMC).

Tabla 1. Comunicación 158. Diferencia de medias (DM) crudas y ajustadas para la interleucina 6 (IL-6) en suero, en los 42 pacientes asmáticos en función de los valores altos y bajos del potencial oxidativo (OP) de los filtros recogidos de muestreadores personales en los 42 pacientes asmáticos.

	Primer FENO ppb (visita 2)					Segundo FENO (visita 3)					Tercer FENO (visita 3)				
	Punto de corte OP	DM ajustada*	IC	95%	p valor	DM ajustada*IC	95%	p valor	DM ajustada*IC	95%	p valor				
<b>OP-DTT PM2.5 nmol/min/m3 (Md)</b>															
Valores altos	,25+														
Valores bajos	<= ,24	-11,50		-32,22	9,22	0,267	-14,23		-33,31	4,86	0,139	-14,30		-34,62	6,02
<b>OP-DTT PM2.5-10 nmol/min/m3 (Md)</b>															
Valores altos	,19+														
Valores bajos	<= ,18	-4,16		-23,37	15,05	0,662	-1,48		-6,15	3,19	0,523	-3,13		-22,68	16,43
<b>OP-AA PM2.5 nmol/min/m3 (Md)</b>															
Valores altos	,25+														
Valores bajos	<= ,24	-14,43		-32,78	3,92	0,119	-14,92		-31,92	2,09	0,084	-17,30		-35,57	0,96
<b>OP-AA PM2.5-10 nmol/min/m3 (Md)</b>															
Valores altos	,28+														
Valores bajos	<= ,27	-12,28		-32,20	7,64	0,219	-12,33		-30,89	6,23	0,186	-14,24		-34,83	6,36

DTT= OP determinado a través del consumo de ditiotreitol, aa= OP determinado a través del consumo de ácido ascórbico.

PM2.5 = fracción fina (<2,5 micras) del material particulado (PM). PM2.5-10= fracción gruesa.

\*Diferencia de medias ajustadas por sexo, edad, resultados en el asthma control test (ACT) y el test de adherencia a inhaladores (TAI), gravedad del asma e índice de masa corporal (IMC).

Tabla 2. Comunicación 158. Diferencia de medias (DM) ajustadas para la fracción de óxido nítrico en el aire exhalado (FeNO) en cada uno de los tres días consecutivos, en los 42 pacientes asmáticos en función de los valores altos y bajos del potencial oxidativo (OP) de los filtros recogidos de muestreadores personales en los 42 pacientes asmáticos.

rencia de medias IL-6 = 25,59 pg/mL; IC95% (2,68-48,51), p = 0,030 (tabla 1). En el caso del FeNO las diferencias de medias fueron negativas, contrarias a nuestra hipótesis para cada uno de los tres días consecutivos, si bien ninguno de los resultados alcanzó la significación estadística (tabla 2).

**Conclusiones:** Nuestros resultados apoyan una asociación entre el OP de la contaminación atmosférica y una mayor inflamación sistémica. Por el contrario, un mayor OP no parece asociarse con una mayor inflamación de la vía aérea determinada a través de FeNO en el paciente asmático. Sería interesante comparar estos resultados con un grupo control sin asma y por ello sin tratamiento con corticoides inhalados que pueda frenar el posible aumento del FeNO.

Proyecto financiado por MCIN código PID2020-114787RB-I00; y SEPAR N° 1383/23.

#### 442. BIOMARCADORES DE EXPOSICIÓN Y PROGRESIÓN EN PACIENTES CON NEUMONITIS POR HIPERSENSIBILIDAD Y TRABAJADORES EXPUESTOS (PROYECTO EXIMIOUS)

David Soler Segovia, David Espejo Castellanos, María del Mar Sevillano Lalinde, Lidia Muñoz Montull, Íñigo Ojanguren Arranz, Ana Villar Gómez, María Jesús Cruz Carmona y Xavier Muñoz Gall

Servicio de Neumología, Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona, España.

**Introducción:** La neumonitis por hipersensibilidad (NH) es una enfermedad pulmonar intersticial (ILD) que afecta al parénquima de las vías respiratorias inferiores en individuos con predisposición genética

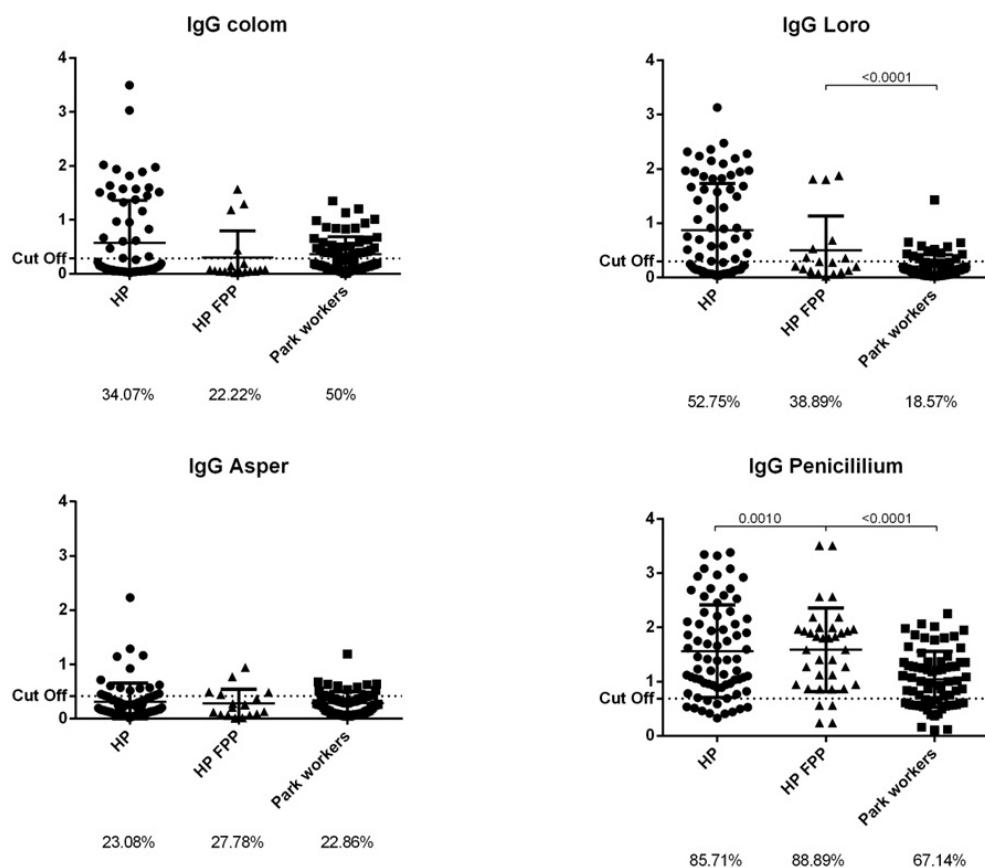


Figura 1. Comunicación 442. Niveles séricos de IgGs específicas para aves –paloma y loro– y hongos –Aspergillus sp. y Penicilium sp.–.

tras una inhalación recurrente de antígenos ambientales. Al tratarse de una enfermedad progresiva, los biomarcadores de exposición y progresión son vitales para llevar un buen control del paciente. El objetivo del estudio es analizar los niveles séricos de biomarcadores de exposición y progresión en pacientes con NH y trabajadores expuestos.

**Material y métodos:** Los pacientes (NH) se clasificaron en progresiva ( $n = 18$ ) y no progresiva ( $n = 73$ ). La definición de progresión se realizó utilizando los criterios propuestos por la ATS en 2022 en relación a los pacientes con ILD. Como grupo control se utilizó una población de trabajadores de parques y jardines ( $n = 74$ ) con exposición ambiental a estos antígenos. En ambos grupos se administró un exhaustivo cuestionario de exposición y se cuantificaron los niveles séricos de KL6 como marcador de progresión y los niveles de anticuerpos IgGs específicos a paloma, loro, *Aspergillus* y *Penicillium*, como marcadores de exposición.

**Resultados:** La población estuvo formada por un 51,83% de mujeres con una edad media de 60 años. Los niveles séricos de KL6 fueron más elevados en el grupo de NH progresiva frente a la NH no progresiva y los controles ( $p = 0,0401$  y  $p < 0,0001$ , respectivamente). En los pacientes con NH no progresiva, también aumenta KL6 en suero frente al grupo control ( $p < 0,0001$ ). Se objetivaron niveles aumentados de anticuerpos IgG específicos frente a *Penicillium* sp. en ambos grupos de pacientes con NH, tanto progresiva como no progresiva, frente al grupo control ( $p = 0,0010$  y  $0,0017$ , respectivamente) (fig.). Los niveles séricos de anticuerpos IgG específicos a loro fueron más ele-

vados en los pacientes con NH no progresiva en comparación con el grupo control ( $p < 0,0001$ ). No se observaron diferencias significativas en los niveles de anticuerpos IgG específicos a paloma y *Aspergillus* sp. en los diferentes grupos estudiados.

**Conclusiones:** Los niveles de KL6 pueden ser considerados como biomarcador de progresión en pacientes con NH. En los tres grupos estudiados se observó un alto grado de exposición tanto a aves –paloma y loro– como a hongos –*Aspergillus* sp. y *Penicillium* sp.–.

Este proyecto ha sido financiado por: European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 874707.

## 159. EFECTO DE LA DOSIS INHALADA DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS SOBRE LA SALUD RESPIRATORIA. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

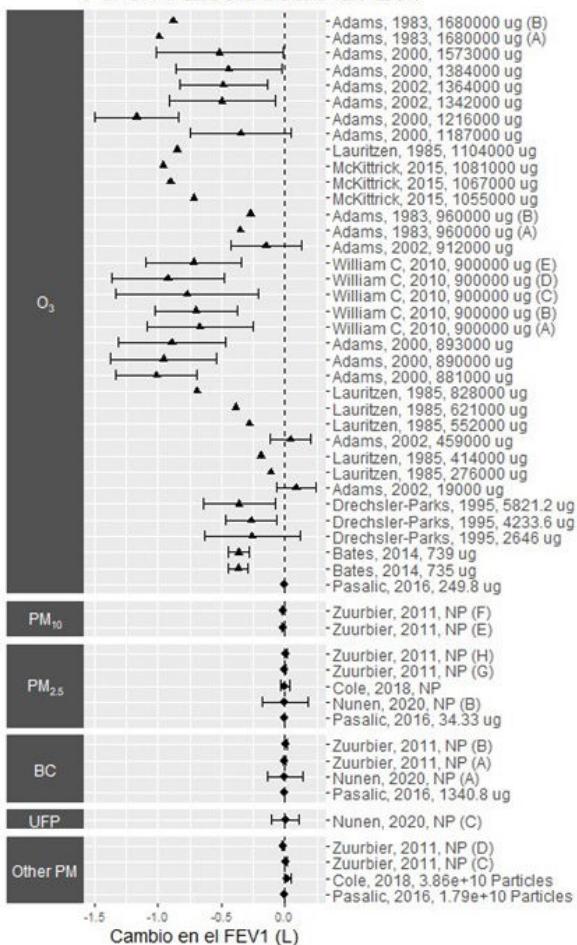
Alícia Josa Culleré<sup>1</sup>, Aslıhan Cakmak<sup>2</sup>, Judith García Aymerich<sup>1</sup>, Iar Rivas Lara<sup>1</sup> y Sarah Koch<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Salud Global de Barcelona, Barcelona, España.

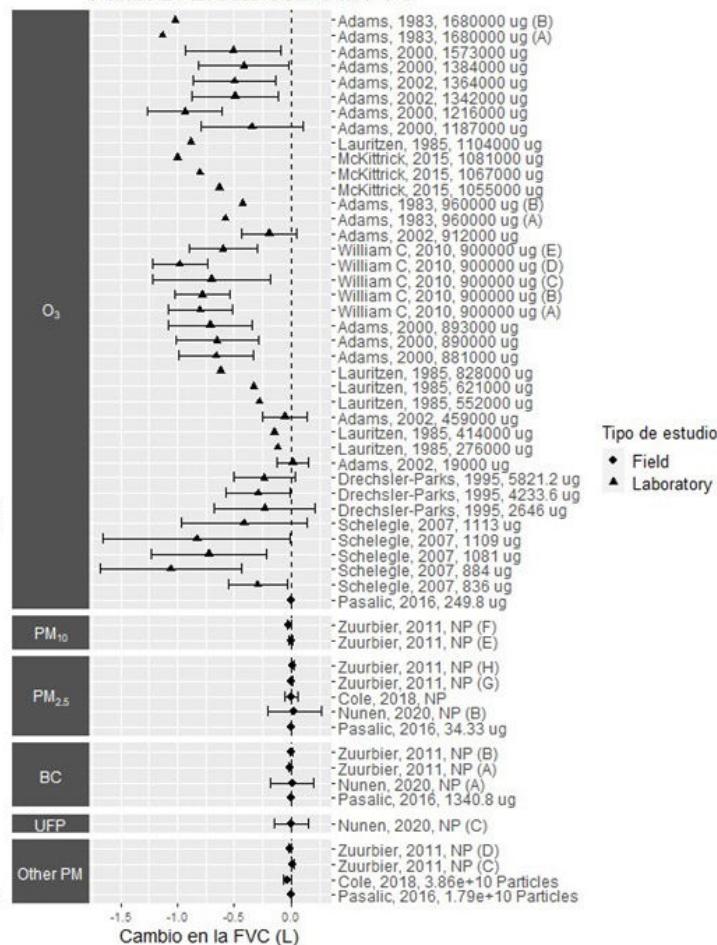
<sup>2</sup>Hacettepe University, Ankara, Turquía.

**Introducción:** La dosis inhalada de los contaminantes atmosféricos (DICA) es el producto de la concentración del contaminante atmosférico y la respiración para todo el tiempo en exposición. La DICA

Panel A. Efecto sobre la FEV1



Panel B. Efecto sobre la FVC



se considera cada vez más un parámetro que permite estudiar con mayor precisión la exposición a contaminantes atmosféricos y su efecto, particularmente sobre la salud respiratoria. El objetivo de esta revisión sistemática ha sido identificar y describir los estudios que evaluaban el efecto de la DICA sobre el sistema respiratorio y sintetizar los efectos estimados sobre la salud.

**Material y métodos:** Se han incluido artículos de PubMed, Scopus y Web of Science que fueran originales; incluyeran sujetos humanos; estimaran la DICA del óxido de nitrógeno ( $\text{NO}_2$ ), el ozono ( $\text{O}_3$ ) o las materias particuladas de cualquier diámetro (PM: carbono negro (CN) y partículas ultrafinas (UFP), con diámetro inferior a  $2.5 \mu\text{g}$  (PM2.5) y  $10 \mu\text{g}$  (PM10); y evaluaran el efecto sobre el sistema respiratorio, principalmente sobre el volumen espirado máximo en el primer segundo (FEV1) y la capacidad máxima forzada (FVC). Se incluyeron solo los resultados de los contaminantes para los que había al menos dos estudios.

**Resultados:** De un total de 1.629 registros, se han incluido 14 artículos. Todos los estudios eran en población sana y 12 (86%) eran en adultos. Además, 8 (67%) se realizaron en un laboratorio donde se generaban concentraciones concretas del contaminante de interés y se media de forma precisa la respiración de los participantes; los 6 (43%) estudios restantes son de campo y usaron métodos diversos para estimar los niveles de contaminación y la respiración. Los resultados preliminares sobre el efecto del  $\text{O}_3$  muestran como 10 de los 11 estudios son de laboratorio y sugieren que la DICA se relaciona con una disminución del FEV1 y de la FVC (fig.). En cambio, los 5 estudios sobre el efecto de las PM son de campo y no sugieren un efecto sobre el FEV1 ni la FVC. Destaca la gran variabilidad en los valores estimados de la DICA; en parte se debe a las distintas concentraciones, respiración y duración de la exposición de cada estudio, aun así, el uso de distintos métodos para el cálculo de la DICA podría estar influyendo en esta estimación.

**Conclusiones:** La DICA del  $\text{O}_3$  parece asociarse con una disminución en la función pulmonar. En las PM no se ha observado un efecto sobre la salud pulmonar, pero estos resultados se basan en un número inferior de estudios. Se necesitan más estudios que midan la DICA de forma precisa y en entornos reales.

#### 467. EFECTO DEL MATERIAL PARTICULADO SOBRE LOS INGRESOS HOSPITALARIOS DURANTE MARZO EN VALENCIA

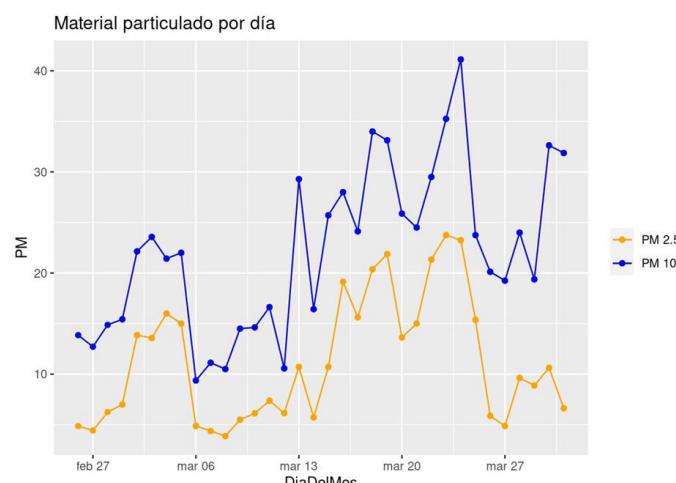
Elia Giménez Samblás<sup>1</sup>, Santos Ferrer Espinosa<sup>1</sup>, Enric Burés Sales<sup>1</sup>, Carlos Peña de los Santos<sup>2</sup> y Jaime Signes-Costa Miñana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Clínico Universitario de Valencia, INCLIVA, Valencia, España. <sup>2</sup>Unidad de Bioestadística, INCLIVA, Valencia, España.

**Introducción:** La contaminación ambiental tiene un impacto negativo sobre la salud respiratoria de la población. Existen evidencias que nos indican que los eventos pirotécnicos emiten a la atmósfera material particulado (PM2.5 y PM10) y que tienen un impacto negativo sobre la salud respiratoria de la población expuesta. En la ciudad de Valencia se celebra en marzo la festividad de Fallas. Durante este mes tienen lugar eventos pirotécnicos diarios junto con la combustión de los monumentos falleros. El objetivo de este estudio es valorar el impacto del material particulado emitido durante el mes de marzo de 2023 sobre la salud respiratoria de los pacientes atendidos en un hospital terciario de Valencia.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo observacional a lo largo del mes de marzo de 2023. Se recogieron los datos diarios de PM2.5  $\text{pg}/\text{m}^3$  y PM10  $\text{pg}/\text{m}^3$  en la ciudad de Valencia y el número de ingresos diarios en nuestro servicio con los siguientes diagnósticos: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, agudización de EPOC, asma o agudización asmática desde el 27 de febrero al 31 de marzo.

**Resultados:** Distribución del material particulado según el día del mes (fig. 1). Se realizó un modelo de regresión binomial. Para PM2.5 se observó que, por cada unidad de incremento en el día anterior al ingreso, el OR de ingresar (respecto a no ingresar) aumenta un 11% (OR 1,11, IC95% 1,04-1,18,  $p < 0,001$ ). Para PM10 se observó que por cada unidad de incremento de PM10 del día anterior, el odds ratio de ingresar (respecto a no ingresar) aumenta un 4% (OR 1,04, IC95% 1,01-1,07,  $p < 0,013$ ) (fig. 2).



Media diaria de material particulado en el ambiente en la ciudad de Valencia.

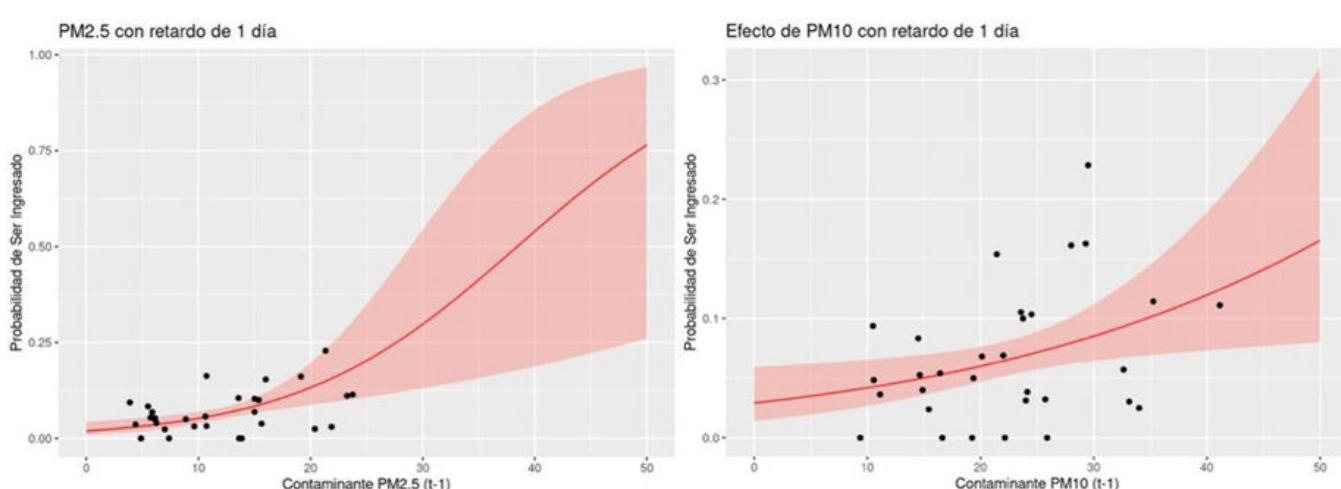


Figura 1. Comunicación 467. Probabilidad de ingreso en función cantidad de material particulado en el ambiente.

**Conclusiones:** La combustión de material pirotécnico y monumentos falleros emiten a la atmósfera material particulado. La exposición al material particulado atmosférico incrementa el riesgo de ingreso hospitalario por causa respiratoria. Los eventos pirotécnicos y falleros pueden suponer un aumento del número de ingresos hospitalarios.

#### 440. EFECTO INMUNOPATOLOGICO DE LA INHALACIÓN DE SUERO DE PALOMA EN UN MODELO MURINO CRÓNICO DE NEUMONITIS POR HIPERSENSIBILIDAD

**Marc Massa Gómez**, David Soler Segovia, Silvia Sánchez Díez, David Espejo Castellanos, Iñigo Ojanguren Arranz, Yolanda Vasiete García, Xavier Muñoz Gall y María Jesús Cruz Carmona

Servicio de Neumología, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España.

**Introducción:** La neumonitis por hipersensibilidad (NH) es una enfermedad pulmonar intersticial, caracterizada por la inflamación

broncoalveolar producida por la inhalación de sustancias orgánicas o inorgánicas. Los mecanismos inmunológicos que propician la enfermedad aún no se conocen en profundidad, sin embargo, se distinguen dos fases: la fase aguda caracterizada por la respuesta inflamatoria inicial y la fase crónica en que la inflamación persiste y puede llevar al desarrollo de fibrosis pulmonar. El objetivo del estudio fue determinar los efectos en la respuesta inmunológica tras la exposición a suero de paloma, en un modelo murino crónico de NH.

**Material y métodos:** El modelo animal se realizó con ratones de la cepa C57BL/6J. El grupo NH fue sensibilizado al antígeno aviar mediante dos inyecciones, con un intervalo de 48 horas, de 100 µL de suero de paloma comercial (600 µg/ml). El grupo control fue sensibilizado con suero salino. La exposición al antígeno se realizó mediante instilaciones intranasales de 40 µL tres días consecutivos por semana durante 16 semanas. Los patrones de leucocitos y citoquinas fueron evaluados en tejido pulmonar homogenizado y en lavado broncoalveolar (BAL).

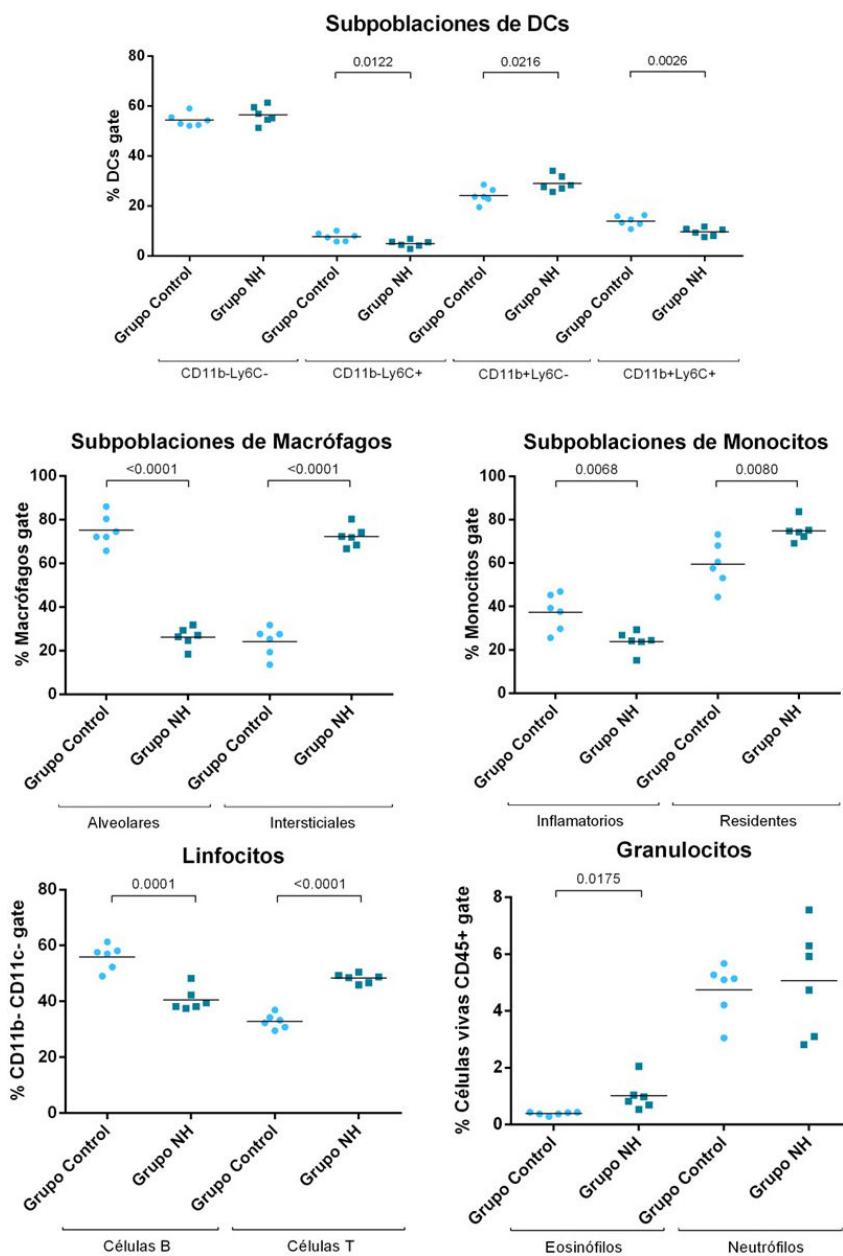


Figura 1. Comunicación 440. Resultados del análisis de citometría en el modelo murino de neumonitis por hipersensibilidad.

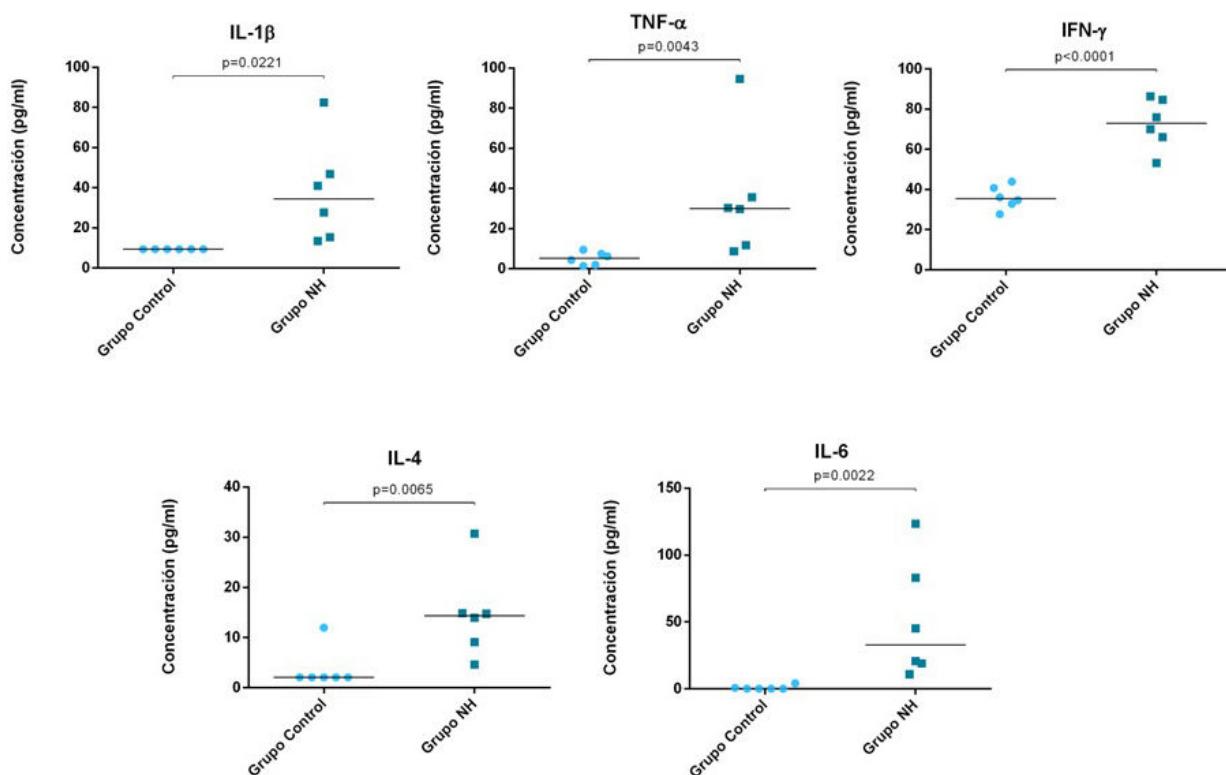


Figura 2. Comunicación 440. Resultados de citoquinas en tejido homogenizado de pulmón en el modelo murino de neumonitis por hipersensibilidad.

**Resultados:** El grupo NH presentó mayor número de células totales, neutrófilos, macrófagos y linfocitos en BAL respecto el grupo control ( $p < 0,029$ ). En el grupo NH, se detectaron niveles incrementados en tejido de citoquinas proinflamatorias: IL-1 $\beta$  ( $p = 0,022$ ) y TNF $\alpha$  ( $p = 0,004$ ), de respuesta Th2: IL-4 ( $p = 0,007$ ) y IL-6 ( $p = 0,002$ ) y de respuesta Th1: IFN $\gamma$  ( $p < 0,001$ ). Los análisis de citometría en tejido mostraron mayor porcentaje de células T ( $p < 0,001$ ), monocitos totales ( $p = 0,020$ ) y residentes ( $p = 0,008$ ), macrófagos intersticiales ( $p < 0,001$ ), eosinófilos ( $p = 0,018$ ) y células dendríticas (CD) ( $p = 0,017$ ), específicamente CD de respuesta Th2 (CD11b+/Ly6C-) ( $p = 0,022$ ). Se observó un descenso en células B ( $p = 0,001$ ), células NK ( $p = 0,027$ ), monocitos inflamatorios ( $p = 0,007$ ), macrófagos totales ( $p = 0,001$ ) y alveolares ( $p < 0,001$ ) y CDs CD11b+/Ly6C+ ( $p = 0,003$ ) y CD11b-/Ly6C+ ( $p = 0,012$ ), relacionadas con respuesta Th1/Th17 y tolerancia, respectivamente.

**Conclusiones:** Se observa una respuesta mixta Th1/Th2, así como una respuesta inflamatoria incrementada. Las diferencias en los porcentajes de CDs sugieren que las CD CD11b+/Ly6C- juegan un papel central en la evolución de la enfermedad.

Estudio parcialmente financiado por Instituto de Salud Carlos III (PI18/00345) y FUCAP.

## 809. IMPLICACIONES DE LA EXPOSICIÓN A AGLOMERADOS DE SÍLICE EN EL DESARROLLO DE SILICOSIS

Mariam García Alfaro, Ana Ferrer Pons, Enric Burés Sales y Jaime Signes-Costa Miñana

Hospital Clínico de Valencia, Valencia, España.

**Introducción:** La silicosis es una enfermedad intersticial difusa producida por inhalación mantenida de sílice cristalina, incluyendo sus variedades como el cuarzo, la cristobalita y la tridimita de alta prevalencia en nuestro territorio. La aparición en las últimas décadas de nuevos materiales ornamentales como los aglomerados de sílice

pueden suponer un cambio en la gravedad de las formas de presentación de la enfermedad por su alta concentración de sílice cristalina respecto al resto de materiales tradicionales. El objetivo de este estudio es valorar el impacto de la exposición de aglomerados de sílice en nuestra área sanitaria.

**Material y métodos:** Estudio transversal, observacional y descriptivo de una cohorte de pacientes con diagnóstico de silicosis en seguimiento en una consulta monográfica de enfermedades ocupacionales en un hospital terciario. Se realiza una comparación de dos cohortes de pacientes en función de su exposición a aglomerados de sílice, empleando para el análisis estadístico test paramétricos mediante programa SPSS.

**Resultados:** Disponemos de una población de 53 pacientes con diagnóstico de silicosis, de las cuales 14 (26,4%) son clasificadas como complicadas (ILO: 42,8% A, 50% B, 7,1% C). Del total de pacientes el 56,6% son hombres. La edad media es de 66 años (10,8 DE) y la edad media al diagnóstico de 59 años (11,7 DE). La exposición media laboral a sílice es de 29 años (DE 14,3). Un 39,6% de pacientes nunca fueron fumadores. Respecto a la función pulmonar de nuestra muestra observamos un cociente medio de 72 (10,4); FEV1 90% (20%); FVC 100% (17%); TLC 85% (11,5%); DLCO 70% (19,5%); KCO 84% (21,4%). El 60% no tiene ninguna comorbilidad respiratoria; el 17% son EPOC; 15% tiene historia de asma, 3,8% TBC y EPOC, 2% otra EPID y 2% antecedentes de neoplasia pulmonar. Del total de pacientes, un 30% estuvieron expuestos a aglomerados de sílice. Este subgrupo presenta una edad al diagnóstico menor (51,56 vs. 61,89; p 0,002) pese a una exposición acumulada similar. Observamos una mayor incidencia de silicosis complicada (50 vs. 16%, p 0,010; OR 5,16) con mayor grado de fibrosis masiva progresiva (grado > A 75 vs. 33,3%; p 0,009), así como una menor FVC y FEV1 (83 vs. 93%; 92 vs. 103%, respectivamente). No hubo diferencias respecto a la difusión.

**Conclusiones:** En nuestra muestra, aquellos pacientes expuestos a aglomerados de sílice desarrollaron la enfermedad a una edad más temprana pese a tener similar exposición acumulada, con mayor prevalencia de silicosis complicada y mayor grado de FMP.

	Expuestos a aglomerados de sílice (n=16)	No expuestos a aglomerados de sílice (n=37)	P valor
Edad (años)	57,00 (8,15)	69,86 (9,47)	0,001
Edad al diagnóstico (años)	51,56 (7,75)	61,89 (11,90)	0,002
Fumadores (nº)	5/16 (31,25%)	7/37 (18,9%)	0,325
IPA (p/a)	26,18 (16,93)	34,67 (15,72)	0,001
Diagnóstico:			
-Simple	8/16 (50%)	31/39 (84%)	
-Complicada	8/16 (50%)	6/39 (16%)	
A	2	4	
B	5	2	
C	1	0	
Grado FMP >A (%)	75%	33,3%	0,009
IT	70,94 (11,24)	72,78 (10,13)	0,279
FEV1 %	82,88 (21,40)	93,35 (19,46)	0,043
FVC%	92,44 (19,63)	103,32(15,19)	0,017
TLC %	82,33 (14,59)	87,22 (9,96)	0,085
DLCO %	73,44 (27,10)	68,19 (15,28)	0,186
KCO%	90,93 (29,87)	81,57 (16,72)	0,078

## 168. PERCEPCIÓN DE NUESTROS PACIENTES SOBRE CONTAMINACIÓN, INHALADORES Y SU RECICLAJE

Juan Manuel Diez Piña, Rocío Martínez Muñoz, Jesús Vázquez Domínguez, Nuria Reyes Núñez, Patricia Montero Sanz, Andrea Vera Pila y Teresa Masacarell Roda

Hospital de Valme, Sevilla, España.

**Introducción:** Es conocido el efecto del medio ambiente sobre las enfermedades respiratorias y de los inhaladores sobre el primero, incluido el reciclaje de los mismos. Sin embargo, desconocemos si nuestros pacientes están suficientemente informados al respecto. El objetivo de nuestro estudio es conocer qué saben nuestros pacientes sobre el efecto de los inhaladores en el medio ambiente y viceversa. Averiguar qué saben y qué hacen con el reciclaje de los inhaladores.

**Material y métodos:** Análisis descriptivo de una encuesta voluntaria realizada a todos los pacientes que usaban de forma crónica inhaladores y que acudían a realización de espirometría de control citada durante el periodo de 2 meses. Análisis estadístico con el paquete estadístico SPSS 25.0.

**Resultados:** 159 encuestas realizadas; 54,7% varones; edad media 59,25 años; la patología más frecuente fue asma (49,3%) seguida de EPOC (42,6%). La distribución de los tipos de inhaladores prescritos fue 25,2% MDI; 9,5% polvo seco unidosis; 54,4% polvo seco multidosis; 10,9% nube lenta. El 80,5% de los pacientes cree que la contaminación influye negativamente en su salud (13,4% no sabe qué contestar); el 63,8% no sabe si su inhalador tiene efectos negativos sobre el medio ambiente (solo 18,1% cree que sí). El 75% no ha sido informado nunca de dónde depositar su inhalador una vez consumido (20,9% responde afirmativamente); de los que sí habían sido informados, 40,6% había recibido la información en su oficina de farmacia, 9,4% por parte de su neumólogo o personal de enfermería, 6,3% por su médico de familia, y 25% no recuerda quién se lo dijo. El 45,9% de los pacientes deposita su inhalador ya consumido en la basura orgánica, 37,8% lo lleva a su farmacia y el 16,2% en el contenedor amarillo.

**Conclusiones:** Los inhaladores más prescritos en nuestra consulta son de polvo seco. La mayoría de los pacientes desconoce si su inhalador tiene efecto deletéreo sobre el medio ambiente. La gran mayoría de los pacientes nunca han sido informados sobre el reciclaje de su inhalador; son las oficinas de farmacia quienes informan a los pacientes en mayor número de ocasiones. Un alto porcentaje de pacientes

depositan los inhaladores consumidos en la basura orgánica. Debemos informar más y mejor a nuestros pacientes sobre los inhaladores que les prescribimos y la forma en que deben ser prescritos.

## 207. PREVALENCIA DE SÍNTOMAS RESPIRATORIOS EN EL ÁMBITO LABORAL Y FACTORES ASOCIADOS A SU DESARROLLO

María Urquiola Torres, Pablo Sánchez Salcedo, José Espinoza Pérez, Deborah Jorge García, Tamara Gutiérrez Urra, Belén Marín Martínez y Pilar Cebollero Rivas

Hospital Universitario Navarra, Pamplona, España.

**Introducción:** La exposición a polvos, gases o partículas en el ámbito laboral aumentan el riesgo de desarrollar síntomas respiratorios (SR) y obstrucción al flujo aéreo (OFA).

Fig. 1A Distribución de síntomas en cohorte completa

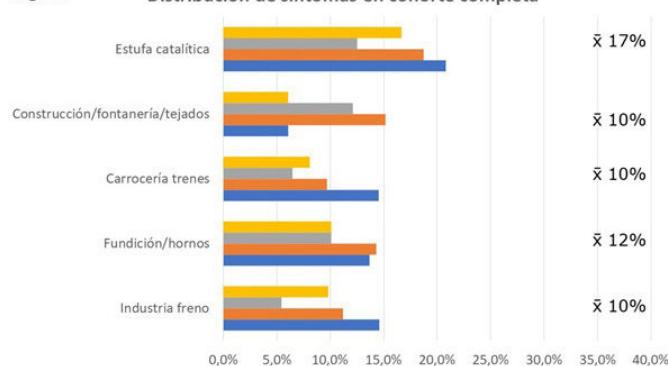


Fig. 1B Distribución de síntomas en fumadores

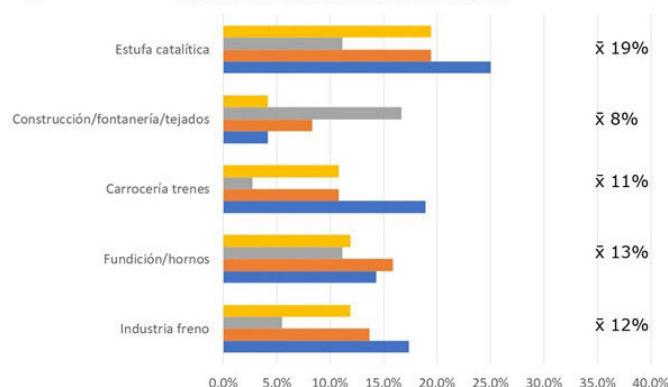
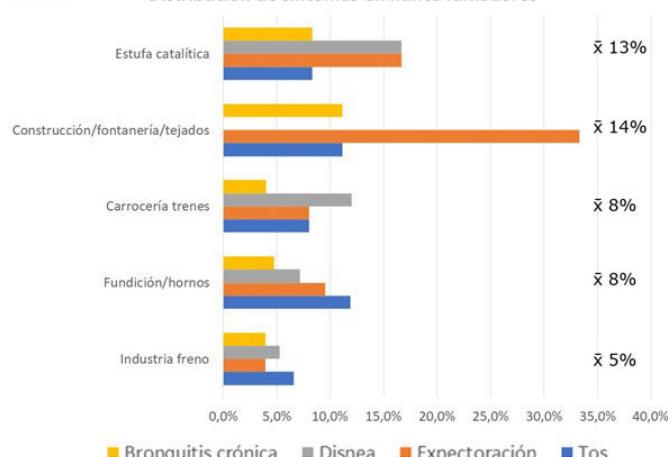


Fig. 1C Distribución de síntomas en nunca fumadores



**Tabla 1A. Factores predictores para padecer algún síntoma respiratorio (tos, expectoración disnea).**

Variable	Muestra completa (n=620)			Fumadores/Exfumadores (n=449)			Nunca fumadores (n=171)		
	HR	IC95%	p	HR	IC95%	p	HR	IC95%	p
Edad	1,04	1,03-1,06	<0,001	1,04	1,03-1,06	<0,001	1,07	1,04-1,12	<0,001
Sexo masculino	0,98	0,62-1,55	0,95	1,07	0,63-1,82	0,8	0,75	0,31-1,82	0,52
Exposición tabáquica	1,36	0,92-1,01	0,13	NA	NA	NA	NA	NA	NA
IPA	1,03	1,02-1,04	<0,001	1,03	1,02-1,04	<0,001	NA	NA	NA
FVC %p	0,97	0,96-0,98	<0,001	0,97	0,96-0,98	<0,001	0,98	0,96-1,00	0,11
FEV1 %p	0,98	0,97-0,99	<0,001	0,98	0,97-0,99	<0,001	0,98	0,96-1,00	0,056
Obstrucción al flujo aéreo	2,14	1,43-3,22	<0,001	2,26	1,45-3,53	<0,001	1,56	0,54-4,46	0,41
DLCO, %p	0,97	0,96-0,97	<0,001	0,96	0,95-0,97	<0,001	0,98	0,96-1,00	0,03
Tiempo trabajado, años	1,01	1,00-1,02	0,13	1,01	1,00-1,01	0,17	1,01	0,99-1,04	0,32
Tiempo de latencia, años	1,05	1,03-1,06	<0,001	1,04	1,02-1,06	<0,001	1,08	1,04-1,11	<0,001

**Tabla 1B. Factores predictores para desarrollar obstrucción al flujo aéreo según síntoma respiratorio.**

Variable	Muestra completa (n=620)			Fumadores/Exfumadores (n=449)			Nunca fumadores (n=171)		
	HR	IC95%	p	HR	IC95%	p	HR	IC95%	p
Tos	1,57	1,12-2,20	0,009	1,71	1,20-2,46	0,003	0,6	0,18-1,99	0,40
Expectoración	1,88	1,34-2,65	<0,001	1,84	1,27-2,68	0,001	1,7	0,69-4,19	0,25
Bronquitis crónica	1,76	1,23-2,54	0,002	1,86	1,26-2,73	0,002	0,86	0,25-2,93	0,81
Disnea	1,93	1,12-3,34	0,02	1,91	1,05-3,45	0,03	1,77	0,42-7,47	0,44
Cualquier síntoma	1,75	1,29-2,37	<0,001	1,77	1,26-2,47	0,001	1,37	0,63-2,99	0,43

Tabla 1. Comunicación 207.

**Material y métodos:** Desde el año 2000, el Servicio de Neumología de nuestro hospital realiza revisiones periódicas a trabajadores expuestos a amianto (TEA) (n = 1.203). En un subgrupo de TEA sanos (sin patología por amianto) del que hemos recogido SR (tos, expectoración, bronquitis crónica y disnea), analizamos su prevalencia según la industria practicada y los factores asociados a su presencia. Asimismo, analizamos el riesgo de desarrollar OFA (regresión de Cox).

**Resultados:** Los 620 TEA incluidos en el análisis tienen una edad media de  $54 \pm 14$  años, son principalmente varones (86%) con exposición a tabaco (72%). La media de años trabajados fue de  $18 \pm 15$ , con un tiempo de latencia (TL) de  $30 \pm 14$  años. La prevalencia global de disnea, bronquitis crónica, expectoración y tos fue de 8%, 10%, 13% y 14%, respectivamente. Los SR según industria y exposición tabáquica se muestran en la figura. En promedio, la industria con mayor carga sintomática fue la de estufas catalíticas (17%). En general, los fumadores presentaban más SR que los nunca fumadores (NF), excepto en el rubro de la construcción. Los factores asociados a la presencia de SR se muestran en la tabla 1A. La OFA fue el factor de riesgo más importante para su presencia (HR 2,14; IC95% 1,43-3,22; p < 0,001). La edad, la DLCO% y el TL fueron los únicos factores significativos tanto en fumadores como en NF. En un modelo multivariante que incluyó sexo, IPA, OFA y TL, este último mantuvo significación estadística. De 534 TEA con espirometría normal, 150 (31%) desarrollaron OFA durante el seguimiento ( $140 \pm 83$  meses), especialmente en fumadores (33 vs. 26%). De media, las industrias con mayor incidencia de OFA fueron la de construcción (58%) y carrocería de trenes (55%). En general, todos los SR estudiados fueron factores de riesgo para el desarrollo de OFA, en especial, la disnea (HR 1,93; IC95% 1,12-3,34; p = 0,02). En NF, la presencia de SR no se asoció a un mayor riesgo de OFA (tabla 1B).

**Conclusiones:** En nuestra cohorte, la tos fue el SR más prevalente. La industria con mayor prevalencia de SR fue la de estufas catalíticas. El factor de riesgo más importante para la presencia de SR fue la presencia de OFA. A mejor función pulmonar (FEV1% y DLCO%), menor riesgo de padecer SR. Los SR fueron factores de riesgo para el desarrollo de OFA, pero no en NF.

## 802. PRISM IDENTIFICA A PACIENTES CON SÍNTOMAS RESPIRATORIOS Y ENFERMEDADES CRÓNICAS: UN ANÁLISIS DE LA COHORTE DE DESARROLLO PULMONAR DE GRANADA

Alicia Gallardo Marchal<sup>1</sup>, Lucía Mañas Chacón<sup>1</sup>, Noelia Estévez Cabrero<sup>1</sup>, Marta Aceituno Andreu<sup>1</sup>, Celia García Moya<sup>1</sup>, Miguel Ángel Enamorado Varela<sup>2</sup>, Bernardino Alcázar Navarrete<sup>3</sup> y Pedro J. Romero Palacios<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Granada, Granada, España. <sup>2</sup>Servicio Andaluz de Salud, Granada, España. <sup>3</sup>Servicio Andaluz de Salud, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España.

**Introducción:** El patrón de espirometría PRISM (*Preserved ratio impaired spirometry*, definido como un FEV1 < 80% del teórico y un cociente FEV1/FVC > 0,70) se relaciona con un mayor riesgo de progresión a EPOC. Se desconoce la prevalencia de PRISM en adultos jóvenes, así como su relación con síntomas respiratorios y eventos de la infancia.

**Material y métodos:** Estudio observacional prospectivo realizado entre alumnos del Grado de Medicina. Para cada participante se recogieron datos sobre prematuridad, eventos respiratorios en la infancia, tabaquismo, actividad física y síntomas respiratorios. Se realizó una espirometría forzada a todos los participantes de acuerdo con las normativas. Se consideró estadísticamente significativo un valor de p < 0,05.

**Resultados:** Participaron en esta cohorte 375 alumnos, 237 mujeres (63,2% del total), con edad media ( $\pm$  DE) de 19,9 años ( $\pm$  2,26), fumadores activos 39 (10,4%), y valores de FEV1 3,71 L ( $\pm$  0,93). 10 participantes (2,7% del total) presentaban PRISM. Los participantes con PRISM presentaban una mayor prevalencia de enfermedades crónicas (OR 5,13, IC95% 1,30-20,2; p = 0,031) y mayor prevalencia de síntomas respiratorios (disnea, opresión torácica, tos nocturna) y mayor uso de medicación inhalada (OR 6,70, IC95% 1,04-53,4, p = 0,039). No encontramos diferencias en lo referido a los eventos de la gestación o la infancia, tabaquismo o actividad física.

**Conclusiones:** Los participantes de la cohorte con PRISM mostraban una mayor carga de síntomas respiratorios y mayor frecuencia de enfermedades crónicas en la juventud.

## 613. ¿QUÉ HACES CON TUS COLILLAS?

**María Pilar Darriba Rodríguez**, Eva Tizón Bouza, Carmen Diego Roza, Santiago Rodríguez-Segade Alonso, Marta María Fernández Rodríguez, María Begoña Romero López, María Matilde Vila Altesor, Carlos Javier Martínez Louro, Elisa María Rojo López, María Jesús de la Paz Vigo, María Silvia Martínez Varela, Isabel Carballeira Carballeira, Alba López Caruncho y María Freire Parapar

Hospital Arquitecto Marcide, Área Sanitaria de Ferrol, Ferrol (A Coruña), España.

**Introducción:** Reciclar se ha convertido en los últimos años en una actividad importante. Y el consumo de tabaco y sus desechos, las colillas, constituyen una amenaza para la salud de la población y para el medioambiente, ya que tardan entre 1 y 10 años en descomponerse. Por otro lado, existen proyectos e iniciativas para reciclar y reutilizar esas colillas como paneles aislantes, ladrillos o cuadernos. Objetivo: Conocer dónde desechan las colillas y las ideas sobre el reciclaje de las mismas que tienen los pacientes y profesionales fumadores del Área Sanitaria de Ferrol.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo de corte transversal, mediante cuestionario ad hoc entre pacientes y profesionales sanitarios del Área sanitaria de Ferrol, con análisis descriptivo de las variables y análisis bivariado respecto al tipo de vivienda y sobre la importancia que le dan al reciclaje.

**Resultados:** El perfil del encuestado es una mujer (67,2%), urbano (60,3%), paciente (56,9%), que le importa reciclar (72,4%), tiene en cuenta dónde eliminar las colillas (69%), tienen patología respiratoria (72,4%). Eliminan las colillas en la basura (53,9%), papelera (39,7%), el cenicero (10,3%) o el suelo (24,1%). El 76% de los profesionales del SERGAS se preocupan por el reciclaje de las colillas. Respecto al ámbito de vivienda, las variables género, importancia de reciclar, tener en cuenta dónde eliminar las colillas, trabajar en el SERGAS, tener una enfermedad respiratoria, se muestran como variables estadísticamente significativas (todas con  $p < 0,001$ ). Respecto a la "importancia que le da a reciclar", las variables género, tener en cuenta dónde eliminar las colillas, trabajar en el SERGAS, tener una enfermedad respiratoria, se muestran como variables estadísticamente significativas (todas con  $p < 0,001$ ). Respecto a ser trabajador del SERGAS, la "importancia que le da a reciclar", tener una enfermedad respiratoria se muestran como variables estadísticamente significativas (todas con  $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** Se realiza educación medioambiental sobre el reciclaje de desechos pero no referente a las colillas, por lo que encontramos desconocimiento sobre este aspecto en personas concienciadas con el reciclaje, por lo que, como seguirán existiendo fumadores, sería importante educar sobre su reciclaje y a la vez concienciar para que existan contenedores específicos y crear plantas dónde sea posible su reciclaje y aprovechamiento, como en otros países, lo que mejoraría notablemente el medioambiente.

## 485. REGISTRO ESPAÑOL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS POR ASBESTO (REPAS)

**Galo David Granados Rosales<sup>1</sup>**, María Jesús Cruz Carmona<sup>1</sup>, Isabel Urrutia Landa<sup>2</sup>, Olaia Bronte Moreno<sup>2</sup>, Sandra Dorado Arenas<sup>2</sup>, Carmen Diego Roza<sup>3</sup>, Irene Nieto Codesido<sup>3</sup>, Santiago Rodríguez-Segade Alonso<sup>3</sup>, Raquel Ruiz Ferreras<sup>3</sup>, Ana Fernández Tena<sup>4</sup>, Rosirys Guzmán Taveras<sup>4</sup>, Aida Quero Martínez<sup>4</sup>, María Encarnación Barroso Medel<sup>5</sup>, Eva María Rosillo Hernández<sup>5</sup>, Antonio Santa Cruz Siminiani<sup>6</sup>, Marta Hernández Olivo<sup>6</sup>, Cristina Martínez González<sup>7</sup>, Belén Marín Martínez<sup>8</sup>, Pablo Sánchez Salcedo<sup>9</sup>, Fernando Romero Valero<sup>9</sup>, Sara Calero Pardo<sup>10</sup>, Federico Madrid San Martín<sup>11</sup>, Jaime Signes-Costa Miñana<sup>12</sup>, Enric Bures Sales<sup>12</sup>, María Belén Safont Muñoz<sup>12</sup>, Juan José Ruiz Cubillán<sup>13</sup> y Jaume Ferrer Sancho<sup>14</sup>

<sup>1</sup>Hospital Vall d'Hebron, Barcelona, España. <sup>2</sup>Hospital Galdakao-Usansolo, Galdakao, España. <sup>3</sup>Hospital Arquitecto Marcide, Ferrol, España. <sup>4</sup>Instituto Nacional de Silicosis, Ferrol, España.

<sup>5</sup>Hospital General Universitario de Alicante, Alicante, España.

<sup>6</sup>Hospital Santa Lucía, Ferrol, España. <sup>7</sup>Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España. <sup>8</sup>Hospital Universitario de Navarra, Pamplona, España. <sup>9</sup>Hospital Provincial de Cádiz, Cádiz, España.

<sup>10</sup>Hospital Universitario de Getafe, Madrid, España. <sup>11</sup>Unidad de referencia EEPP de Levante-Asepeyo, Asturias, España. <sup>12</sup>Hospital Clínico Universitario de Valencia, Valencia, España. <sup>13</sup>Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España. <sup>14</sup>Servicio de Neumología. Hospital Vall d'Hebron, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) Barcelona, España.

**Introducción:** El registro español de personas con enfermedad respiratoria por asbestos (REPAS) es una iniciativa del área EROM de SEPAR que tiene como objetivo mejorar el conocimiento sobre los efectos nocivos del asbestos en nuestra población.

**Material y métodos:** El registro es voluntario y cuenta con una base de datos alojada en la página web de SEPAR. Los notificadores son en su mayoría neumólogos pertenecientes al área EROM de SEPAR y que representan a 11 comunidades autónomas españolas. El registro incluye los siguientes datos: fuente y tipo de exposición, tipo de patología, edad, sexo, hábito tabáquico, lugar de residencia y ocupación, así como datos de imagen y de función pulmonar. En este estudio se presentan los datos del registro notificados desde septiembre del 2018 hasta agosto del 2023. Los datos se han analizado mediante estadística descriptiva y correlación de Spearman, adoptando un nivel de significación del 0,05.

**Resultados:** Se notificaron 1.762 casos cuyos datos se exponen en la tabla 1. La mediana de edad fue de 75,18 (8,3) años. La mayoría de los pacientes fueron hombres ( $n = 1.696$ , 96%) y 1.394 (79%) eran fumadores o exfumadores. El tipo de exposición más común fue la ocupacional ( $n = 1.692$ , 96%). En la mayoría de los pacientes el diagnóstico más prevalente fueron las placas pleurales ( $n = 1.446$ , 82%), la asbestosis ( $n = 263$ , 15%), el cáncer de pulmón ( $n = 190$ , 11%). 358 pacientes (20,3%) presentaron de forma concomitante dos o más patologías de las anteriormente descritas. Los sectores laborales más frecuentes fueron el naval-astilleros ( $n = 1.208$ ), la metalurgia ( $n = 136$ ), la construcción ( $n = 95$ ) y el fibrocemento ( $n = 50$ ). La duración de la exposición fue de 23,55 (+12,46) años, con una latencia de 45,00 (+10,64) años. 231 (13%) pacientes habían fallecido y a 242 (14%) de los sujetos se les había reconocido la enfermedad profesional. No se detectó una correlación significativa entre el tipo de enfermedad con la latencia ni la duración de la exposición.

	n = 1.762
Edad, Media (DE)	75,18 (8,3)
Sexo, hombre, n (%)	1.696 (96)
Tabaco, n (%)	
No fumador	368 (21)
Exfumador	1.139 (65)
Fumador	255 (14)
Tabaco, Paq/año, media (DE)	40,37 (26,41)
Síntomas, n (%) *	
Asintomático	784 (44)
Disnea	691 (38)
Tos	474 (26)
Acropaquias	64 (3)
Crepitantes	63 (3)
Dolor torácico	50 (2,7)
Síndrome general	32 (2)
Exitus, n (%)	231 (13)

\*Nota: Algunos pacientes presentan más de un síntoma.

**Conclusiones:** El REPAS demuestra ser un registro activo y dinámico que nos permite conocer las características de las enfermedades respiratorias por exposición al asbestos en nuestro país. Estos

datos pueden ser relevantes para elaborar las estrategias sanitarias para prevenir y tratar estas enfermedades.

Tabla 2. Datos de exposición

	n = 1.762
Tipo de exposición, n (%)	
Ocupacional	1.692 (96)
Ambiental	4 (0,5)
Doméstica	25 (1,5)
Desconocido	41 (2)
Duración de la exposición, años; media (DE)	23,55 (12,46)
Latencia, años; media (DE)	45,00 (10,64)
Enfermedad profesional, n (%)	
No	532 (30)
Sí	242 (14)
Desconocido	988 (56)
Sector laboral (ocupacional, n = 1.692), n (%)	
Naval-Astilleros	1.208 (71)
Central térmica	29 (2)
Fibrocemento, uralita	50 (3)
Automóvil	44 (2)
Construcción	95 (6)
Metalurgia	136 (8)
Aislamiento	34 (2)
Textil	35 (2)
Desinstalación amianto	4 (0,5)
Refinería	17 (1)
Vidrio	23 (1,5)
Otros	17 (1)
Sector laboral (doméstico n = 25), n (%)	
Naval-Astilleros	13 (52)
Fibrocemento, uralita	3 (12)
Automóvil	1 (4)
Construcción	4 (16)
Metalurgia	2 (8)
Textil	1 (4)
Desinstalación amianto	1 (4)

## 263. SILICOSIS COMPLICADA POR AGLOMERADOS DE SÍLICE: PET-TC CON 18F-FDG E ÍNDICES INFLAMATORIOS SISTÉMICOS

Sofía Gutiérrez Hernández<sup>1</sup>, Antonio León Jiménez<sup>1</sup>, Julio Rodríguez-Rubio Corona<sup>2</sup>, María Luisa Piñero Fernández-Reyes<sup>2</sup>, Gema Jiménez Gómez<sup>3</sup>, Antonio Hidalgo Molina<sup>1</sup> y Antonio Campos Caro<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Neumología, Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz, España. <sup>2</sup>Servicio de Medicina Nuclear, Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz, España. <sup>3</sup>Instituto de Investigación e Innovación Biomédica de Cádiz (INBICA), Cádiz, España. <sup>4</sup>Área de Genética, Departamento de Biomedicina, Biotecnología y Salud Pública, Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales, Universidad de Cádiz, Cádiz, España.

**Introducción:** La silicosis por aglomerados de sílice es un problema prioritario de salud laboral en muchos países, no solo por su incidencia sino porque es más agresiva que la silicosis por piedra natural. El papel de la tomografía por emisión de positrones/tomografía computarizada usando F18-fluorodesoxiglucosa (FDG-PET/CT) en la silicosis apenas ha sido estudiada hasta el momento. Además, la relación entre la actividad metabólica medida mediante el valor máximo de absorción estandarizado (SUVmáx) y los índices de inflamación sistémica son por ahora desconocidos. Nuestro objetivo es profundizar sobre este tema.

**Material y métodos:** Se incluyeron 17 pacientes con silicosis complicada. Todos ellos habían trabajado durante al menos 5 años terminando e instalando encimeras de aglomerado de sílice. En el momento del estudio, la exposición había cesado durante al menos 7 años. Se recogieron datos clínicos, resultados de pruebas de PET-CT, pruebas de función respiratoria y muestras de sangre (ClinicalTrials.gov:NCT05118256).

**Resultados:** La edad media de los pacientes fue de  $44 \pm 5,4$ . Todos ellos eran varones. La media de años de exposición fue de  $10,94 \pm 3,2$ . Se clasificó a los pacientes según la categoría de fibrosis masiva progresiva (ICOERD). De los 17 pacientes incluidos 5 pertenecían a la categoría A, 6 pacientes pertenecían a la categoría B y otros 6 pacientes a la categoría C. El SUVmáx promedio de las principales lesiones pulmonares fue de  $6,32 \pm 3,04$ . Todos los pacientes presentaban adenopatías mediastínicas con alta actividad metabólica, además presentaron adenopatías fuera del territorio mediastínico el siguiente número de pacientes: 12 supraclaviculares, 8 torácicas inferiores y 11 abdominales. El SUVmáx medio de las adenopatías fue de  $6,21 \pm 1,56$ . El análisis de correlación de Spearman entre el SUVmáx promedio de pulmón y el LMR (linfocitos/monocitos ratio) fue de  $-0,506$  ( $p = 0,038$ ) y el SIRI (índice de respuesta inflamatoria sistémica) fue de  $0,559$  ( $p = 0,02$ ). La correlación entre el SUVmáx promedio de las adenopatías y el LMR fue de  $-0,482$  ( $p = 0,05$ ) y el AISI (índice Agregado de Inflamación Sistémica) fue de  $0,498$  ( $p = 0,042$ ).

**Conclusiones:** La actividad metabólica de las lesiones pulmonares y de las linfadenopatías es alta incluso años después del cese de la exposición. Las linfadenopatías no se limitan a la cavidad torácica. La correlación entre la actividad metabólica y los índices inflamatorios sistémicos constituyen una nueva vía de investigación.

## 450. VARIACIÓN DEL PERFIL DE CITOQUINAS EN PACIENTES CON ASMA RELACIONADO POR EL TRABAJO EN SOBRENADANTE DE ESPUTO

David Soler Segovia, Miquel de Homdedeu Cortés, Iñigo Ojanguren Arranz, Christian Romero Mesones, Marc Massa Gómez, Víctor Guerra Ruiz, María Jesús Cruz Carmona y Xavier Muñoz Gall

Servicio de Neumología, Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona, España, Barcelona, España.

**Introducción:** El asma relacionado con el trabajo (ART) es una enfermedad ocupacional altamente prevalente en la población activa. El ART puede ser dividido entre asma ocupacional (AO) y asma exacerbada por el trabajo (AET). El mecanismo fisiopatológico y el fenotipo inflamatorio del asma en estos pacientes no está del todo bien establecido. El objetivo del presente trabajo es determinar el perfil inflamatorio en pacientes con ART en muestras de esputo inducido.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo en el que se incluyeron muestras de 16 pacientes con ART (AET = 10 y AO = 6) y 18 pacientes con asma no relacionada con el trabajo (noART, n = 18). Tras un periodo de 15 días trabajando y 15 días sin trabajar se obtuvo de todos los pacientes una muestra de esputo inducido. En las muestras se estudió el perfil inflamatorio celular y los niveles de 17 citoquinas.

**Resultados:** Se observó un incremento significativo en los niveles de IL-5 en el grupo de pacientes con AO en periodo de trabajo comparado con los niveles en periodos de baja laboral ( $p = 0,0471$ ). En este grupo se observó un incremento en el porcentaje de eosinófilos superior al 2% en el periodo trabajando respecto al periodo de baja en un 67% de los pacientes. Los pacientes con noART y AET presentaron niveles más elevados de IL8 en periodo laboral en comparación con el grupo de AO ( $p = 0,025$  y  $0,0411$ , respectivamente). No se observaron diferencias en el patrón de citoquinas intra- o intergrupo para los pacientes con AET y los pacientes con noART para ambas condiciones.

**Conclusiones:** Los pacientes con AO presentan un fenotipo alérgico mientras que, en los pacientes con AET y noART el fenotipo parece ser más neutrofílico.

Estudio parcialmente financiado por FUCAP e Instituto de Salud Carlos III (P21I/01346).

## 82. VÍAS DE SEÑALIZACIÓN CELULAR AFECTADAS POR EL POLVO PROCEDENTE DE LAS ENCIMERAS DE AGLOMERADO DE SÍLICE CAUSANTE DE SILICOSIS

**Antonio Hidalgo Molina<sup>1</sup>, Alejandro García Núñez<sup>2</sup>, Gema Jiménez Gómez<sup>2</sup>, Antonio Campos Caro<sup>3</sup> y Antonio León Jiménez<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz, España. <sup>2</sup>Instituto de Investigación e Innovación Biomédica de Cádiz, Cádiz, España. <sup>3</sup>Área de Genética, Departamento de Biomedicina, Biotecnología y Salud Pública, Facultad de Ciencias Marinas y Ambientales, Universidad de Cádiz, Cádiz, España.

**Introducción:** La silicosis causada por el manejo de encimeras de aglomerados de sílice (AS) es una enfermedad emergente en múltiples países, siendo considerada en algunos como una epidemia laboral. Este tipo de silicosis es más agresivo que la ocasionada por piedra natural. Los AS están compuestos de sílice (cuarzo o cristobalita) en más de un 80%, resinas sintéticas (hasta un 20%) y metales (Ti, Al, entre otros), y la existencia y/o proporción de dichos componentes varían en los diferentes modelos de encimeras. Conocer las vías celulares implicadas en el origen de la enfermedad podría ser de gran ayuda para explicar la mayor agresividad de la silicosis por AS. El objetivo de este estudio es analizar algunas de las vías de señalización celular implicadas en los procesos iniciales de activación de las células inflamatorias por el polvo de los aglomerados de sílice.

**Material y métodos:** Se cultivaron líneas celulares humanas del epitelio alveolar (A549) y monocitos pleurales (U937) y se les añadió polvo proveniente de encimeras con diferentes composiciones, ya previamente descritas como M2, M5, M6 y M7 (Part Fibre Toxicol. 2021;18:41). Además, las células U937 se diferenciaron en macrófagos y se cultivaron conjuntamente con A549 para estudiar el efecto de los macrófagos activados por polvo sobre las líneas celulares del epitelio pulmonar. Las distintas proteínas de las vías de señalización celular se analizaron mediante la técnica de "Western-blotting".

**Resultados:** Las células A549, cocultivadas con U937 activadas previamente con polvo de las distintas encimeras, mostraron un aumento de vimentina y α-SMA, marcadores de la transición epitelial mesenquimatosa (TEM) para todas las muestras de polvo. El complejo NLRP3 como marcador de la activación del inflamasoma aumentó con polvo M6, y se observó una activación aunque no significativa de la vía P38MAPK. Por otro lado, se observó un aumento en la expresión de STAT-3, AKT y SRC con la exposición a polvo de las encimeras M2 y M5, pero no se encontraron diferencias en sus formas fosforiladas. Lo mismo sucedió con ERK42 y ERK44 pero solo con M5.

**Conclusiones:** Nuestros resultados sugieren que algunas vías celulares son activadas de manera diferente dependiendo del tipo de polvo con que se ha fabricado la encimera. Se postula que otros componentes químicos, además de la sílice, pueden influir en el desarrollo y progresión de la enfermedad.

## FISIOTERAPIA RESPIRATORIA

### 208. ANÁLISIS DESCRIPTIVO TRANSVERSAL DE LOS PACIENTES EN VENTILACIÓN DOMICILIARIA ACTIVA EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

**Daniel Ferreiro Carballal<sup>1</sup>, María del Mar Mosteiro Añón<sup>2</sup>, Almudena González Montaños<sup>2</sup>, María José Muñoz Martínez<sup>2</sup>, María Torres Durán<sup>2</sup>, Paula Rivero Villaverde<sup>2</sup> y Alberto Fernández Villar<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Esteve Teijin, Vigo, España. <sup>2</sup>Servicio de Neumología, Hospital Álvaro Cunqueiro, Vigo, España.

**Introducción:** La ventilación mecánica domiciliaria (VMD) es el tratamiento principal en pacientes con IRC hipercápnica. Su uso en domicilio se incrementa cada año. El objetivo de este estudio es conocer el perfil y describir las características de nuestros pacientes con VMD activa en 2023.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional descriptivo de los pacientes con VMD del HAC a 1 de octubre de 2023. Se analizaron edad, sexo, diagnósticos, VEMS (solo EPOC), ingresos en último año, número de terapias respiratorias en domicilio (TRD) y variables ventilatorias.

**Resultados:** A 1 de octubre de 2023 hay 301 pacientes con VMD, 52% hombres. La edad media es de 68,2 (14,4) años, 111 (37%) tienen > 75 años. Los diagnósticos más frecuentes: SOH (80; 26,6%), EPOC (56; 18,6%) y overlap SOH-EPOC (33; 11%). En EPOC la media del VEMS fue de 39,8%. Ingresos en el último año: 207 pacientes (68,7%) ninguno ingreso; 1 ingreso: 56 pacientes (18,6%), 2 ingresos: 18 pacientes (6%) y 3 o más: 20 pacientes (6,7%; 18 EPOC, 1 SOH y 1 cifoescoliosis). Por número de TRD: 146 (48%) pacientes solo tienen el respirador en domicilio, 81 (27%) combinan 2 terapias y 74 (25%) tienen 3 o más TRD. En cuanto a años bajo VMD: la media es de 5,7 años (5,2). Con más de 6 años de VMD tenemos 133 pacientes (44%) y vemos como solo encontramos 18 pacientes con EPOC y 14 con overlap EPOC-SOH. La ventilación se inició durante un ingreso en 139 pacientes (46%). El 90% están ventilados en modo ST. Las presiones utilizadas son IPAP 17,9 (3), EPAP 7,8 (2). Usan mascarilla nasobucal: 244 pacientes (81%), nasal 44 pacientes (14,6%), olivas 1 (0,3%) y traqueotomía 12 (4%). Las características según diagnóstico se muestran en la tabla. Comparando EPOC con overlap no hay diferencias en horas de uso (9,2 vs. 8,9) ni IPAP/EPAP (18,5/7,7 vs. 18,2/8) pero están menos años en VMD los EPOC que overlap (4,2 vs. 6,96 años, p < 0,000). La ELA es el grupo de menor supervivencia en VMD (1,8 ± 2 vs. 5,7 ± 5 el global) y con el rango de uso de VMD más amplio.

Tabla 1. Características por diagnóstico

DIAGNÓSTICO	AÑOS_VMD	EDAD	IMC	NUM_TRD	IPAP	EPAP	HR_USO	PCO2tc_última	SAT_Ultima
EPOC	Media	3,914	69,79	28,0000	2,33	18,150	7,825	8,719	47,614
	N	58	58	54	58	56	57	57	44
	Desv. tít.	4,0056	8,891	5,20160	.803	2,4969	1,3251	3,4525	8,5050
SHO	Media	6,701	70,70	41,2877	1,33	18,358	9,010	7,551	43,384
	N	97	98	73	98	84	88	98	77
	Desv. tít.	4,9711	13,595	8,82780	.533	2,5473	2,0572	2,6050	5,5794
NMS	Media	7,417	55,33	31,4167	1,92	16,693	6,512	11,028	41,200
	N	36	36	24	36	28	32	36	25
	Desv. tít.	5,8181	19,622	5,70215	1,296	3,0703	1,7648	6,3448	8,6313
ELA	Media	1,864	71,05	27,0625	2,68	15,300	6,162	10,591	41,000
	N	22	22	16	22	20	21	22	15
	Desv. tít.	2,1223	10,706	5,85911	1,644	2,8855	1,3530	8,6886	4,1576
OVER LAP	Media	5,282	69,10	37,7105	1,85	18,371	8,080	7,818	45,194
	N	39	39	38	39	35	35	38	31
	Desv. tít.	4,6223	9,528	6,86120	.844	2,9012	1,8242	2,5453	5,1083
TBC	Media	8,500	81,50	31,6667	1,75	20,000	6,500	8,750	42,250
	N	4	4	3	4	4	4	4	4
	Desv. tít.	9,5743	9,292	.57735	.500	2,9439	.5774	2,5000	4,7170
CFS	Media	8,087	74,70	26,2941	1,74	18,809	6,852	8,852	42,294
	N	23	23	17	23	23	23	23	17
	Desv. tít.	6,7816	10,844	5,82243	.884	3,0810	1,4171	3,9383	3,5490
OTRO	Media	4,158	62,25	30,6000	2,10	17,380	7,150	7,025	43,567
	N	19	20	15	20	20	20	20	12
	Desv. tít.	3,9618	18,166	10,28730	1,334	3,4555	2,0590	3,1348	4,2253
Total	Media	5,689	68,24	33,9458	1,88	17,908	7,760	8,547	43,959
	N	299	301	240	301	270	281	299	225
	Desv. tít.	5,1475	14,394	9,27233	1,041	2,9171	2,0000	4,3571	6,6138