

# COMUNICACIÓN ORAL

ATENCIÓN PRIMARIA / SALUD PÚBLICA

ID: 1280

## Efecto de la contaminación ambiental en la salud ocular

➤ **Autores:** Elena Barrena Guerrero<sup>1</sup>, Jose María Sánchez González<sup>2</sup>, Daniel Gutiérrez Praena<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Sevilla. Facultad de Farmacia. <sup>2</sup> Universidad de Sevilla. Departamento de Física de la Materia Condensada. <sup>3</sup> Universidad de Sevilla. Departamento de Nutrición y Bromatología, Toxicología y Medicina Legal.

### PALABRAS CLAVE

Contaminación ambiental, ojo seco, salud ambiental, irritación ocular y Test Schirmer.

### OBJETIVOS

Análisis de la proporción de Síndrome de Ojo Seco (SOS) en la población universitaria de la Facultad de Farmacia de Sevilla y estudio de la relación de la contaminación ambiental sobre dicha patología.

### MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio analítico, transversal y retrospectivo en dicha Facultad, que comprende una serie de pruebas: Test OSDI (Ocular Surface Disease Index) que valora la sequedad ocular, examen biomicroscópico del polo anterior para valorar signos y dos pruebas invasivas: BUT y Schirmer para determinar calidad y estabilidad de la película lagrimal. Además, se tomaron datos de mediciones de contaminantes, de la Red Nacional de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica de Andalucía, en dos estaciones de Sevilla: Ranilla y Los Bermejales. Finalmente, se determina la calidad del aire y se interpreta la posible asociación con el SOS. La

muestra estaba formada por 25 participantes (70% mujeres y 30% hombres).

### RESULTADOS

Se observa para el grupo SOS Leve/Moderado, valores de Schirmer de 15,30 mm, por encima del límite, y 8,90 s en BUT, ligeramente inferiores al límite. En el grupo Moderado/Grave se obtiene un valor de Schirmer de 8,91 mm, debajo del límite y 7,18 s en BUT, por debajo del límite, que indicarían la posibilidad de SOS. Una valoración completa determina que el 44% de los estudiantes encuestados, pertenecientes a este último grupo, presentan sintomatología y signos compatibles con SOS. En cuanto a los niveles de contaminación, se determina que Los Bermejales, está en riesgo de exposición frente a material particulado, superando ocho veces el límite establecido.

### CONCLUSIÓN

A pesar de los efectos oculares que presentar los contaminantes ambientales descritos en el estudio, los resultados en cuanto a la relación entre SOS y contaminación ambiental, no son estadísticamente significativos como para demostrar una correlación entre ambas variables.



**Viernes, 13**  
de abril



**09:00 h a 09:10 h**



Sala

**N-107+N-108**



Sería recomendable un estudio a mayor escala para que los resultados fuesen más representativos para la población. Se han justificado niveles de contaminación perjudiciales para la salud en la zona de Los Bermejales. Esto representa

un riesgo medioambiental para la salud pública, destacando la morbilidad derivada de las enfermedades vasculares, pulmonares y oculares a causa de dicha contaminación ambiental.

**Medida de la concentración de contaminantes en las estaciones de medida.**

En cuanto a la valoración de los niveles de contaminantes: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> y CO medidos en esta estación, se observa que el CO es el contaminante en mayor concentración. En general, presentan un ascenso a primeras horas del día, se mantienen los niveles a mitad del día y llega a valores máximos a última hora del día, destacando uno de los días que se alcanzó un máximo de CO de 2688.91 µg/m<sup>3</sup>. En referencia a los niveles de NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub>, éstos son mínimos y en el último caso casi inexistentes. Si se compara con los niveles permitidos por la Legislación, CO (10000 µg/m<sup>3</sup>), NO<sub>2</sub> (200 µg/m<sup>3</sup>) y SO<sub>2</sub> (350 µg/m<sup>3</sup>), estarían dentro de los límites de éstos.

En cuanto a la valoración de los niveles de contaminantes: SO<sub>2</sub>, PARTÍCULAS (PM10), NO<sub>2</sub> y CO, medidos en esta estación, se observa también en este caso, que el CO es el contaminante en mayor concentración y se comprueba que vuelve a dar valores máximos el mismo día. En general se alcanzan concentraciones mayores de éstos, que los alcanzados en la estación Ranilla. La evolución sigue siendo igual, en general, presentan un ascenso a primeras horas del día, se mantienen los niveles a mitad del día y llega a valores máximos a última hora del día. En referencia a los niveles de NO<sub>2</sub> y O<sub>3</sub>, éstos son mínimos y en el último caso casi inexistentes. Si se compara con los niveles permitidos por la Legislación, CO (10000 µg/m<sup>3</sup>), NO<sub>2</sub> (200 µg/m<sup>3</sup>), O<sub>3</sub> (120 µg/m<sup>3</sup>), PM10 (50 µg/m<sup>3</sup>) y SO<sub>2</sub> (350 µg/m<sup>3</sup>), estarían dentro de los límites, excepto los niveles de PM, superándose en 8 ocasiones el límite anual superior.

	SCHIRMER (mm)	BUT (s)
NORMAL	30.25 ± 4.76	10.75 ± 1.29
LEVE/MODERADO	15.70 ± 9.73	9.10 ± 2.47
MODERADO/GRAVE	8.45 ± 2.77	7.18 ± 2.28

Tabla 1. Valores Test: Schirmer y BUT según grupo de estudio

	PÁRPADOS Y VALORACIÓN PARPADEO	GRADO DE HIPEREMIA BULBAR	GRADO DE HIPEREMIA LIMBAR	PELÍCULA LAGRIMAL
NORMAL	Todos sin alteración palpebral y con parpadeo completo	Todos presentan grado 0	Todos presentan grado 0	Todos menisco lagrimal normal
LEVE/MODERADO	Todos sin alteración palpebral y con parpadeo completo	Los pacientes presentan valores entre Grado 0, I y II.	Los pacientes presentan valores entre Grado 0 y I.	Todos menisco lagrimal normal
MODERADO/GRAVE	Solo un paciente presenta parpadeo incompleto.	Los pacientes presentan valores entre Grado I y II.	Los pacientes presentan valores entre Grado 0, I y II.	Siete pacientes presentan menisco lagrimal reducido.

Tabla 2. Resultados de la valoración biomicroscópica según grupos de estudio



■ SOS MOD/GRAV  
■ SOS LEVE/MOD  
■ NO SINTOMATOLOGÍA

Figura 1. Representación de pacientes según grupos de sintomatología (%)

ESTACIÓN BERMEJALES			
CONTAMINANTE	CONC med. (µg/m <sup>3</sup> )	IP	Nº VECES SUPERA LÍMITE ANUAL
SO <sub>2</sub>	6,55	0,05	-
PM	61,26	1,22	8
NO <sub>2</sub>	44,98	1,12	-
CO	676,58	0,07	-
O <sub>3</sub>	41,53	0,35	-

  

ESTACIÓN RANILLA			
CONTAMINANTE	CONC med. (µg/m <sup>3</sup> )	IP	Nº VECES SUPERA LÍMITE ANUAL
SO <sub>2</sub>	7,06	0,06	-
NO <sub>2</sub>	42,92	0,85	-
CO	315,68	0,03	-

Tabla 3. Cálculo del índice de peligrosidad (IP) respecto a las concentraciones de referencias indicadas por la actual legislación (RD 102/2011) y por la Directiva Europea 2008/50.

ORGANIZA:



AVALA:



COLABORA:



COLABORACIÓN ESPECIAL:

