



osman
Observatorio de Salud y
Medioambiente de Andalucía



Escuela Andaluza de Salud Pública
CONSEJERÍA DE SALUD

SEMINARIO SOBRE

ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS EN EL SUROESTE ESPAÑOL Y ZONAS INDUSTRIALIZADAS DE CÁDIZ Y HUELVA

Principales Conclusiones y Recomendaciones

**ALGECIRAS (CÁDIZ), 17 Y 18 DE DICIEMBRE
DE 2007**

PRESENTACIÓN

Los días 17 y 18 de diciembre de 2007 se celebró en Algeciras el primer "Seminario sobre Estudios Epidemiológicos en el Suroeste Español y Zonas Industrializadas de Cádiz y Huelva".

El principal objetivo del Seminario fue compartir información sobre los resultados de distintos estudios realizados o en marcha en el suroeste español, contrastar las metodologías utilizadas, y avanzar en futuras líneas de investigación.

Diversos estudios geográficos sobre mortalidad realizados en España han puesto de manifiesto la existencia de un exceso de mortalidad en zonas industrializadas del suroeste español, que incluyen áreas de las provincias de Sevilla, Cádiz y Huelva. El seminario tuvo como punto de partida los últimos estudios geográficos sobre mortalidad realizados en España y Andalucía.

Asimismo, se presentaron resultados de estudios sobre la situación del cáncer, las enfermedades cardiovasculares, y las principales patologías alérgicas, en Andalucía. También se presentaron y debatieron resultados de los estudios impulsados por la Junta de Andalucía, principalmente a través de la Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Salud, y la Consejería de Medio Ambiente con la colaboración del CSIC, realizados en el Campo de Gibraltar y en la Ría de Huelva. Estos estudios incluyen:

- Estudios de mortalidad y salud percibida en el Campo de Gibraltar.
- Estudios Ambientales en el Campo de Gibraltar y Ría de Huelva.
- Exposición a metales en población del Campo de Gibraltar y Ría de Huelva.
- Diagnóstico Sanitario y Ambiental de la Ría de Huelva
- Exposición a benceno en la población del Campo de Gibraltar
- Estudio de enfermedades asociadas a la exposición a benceno en la población del Campo de Gibraltar.
- Prevalencia de enfermedades alérgicas en población infantil y adolescente del Campo de Gibraltar.

- Mortalidad por cáncer y exposición a contaminación industrial en municipios del Campo de Gibraltar.

En el Seminario se analizaron distintas hipótesis sobre el exceso de mortalidad en el suroeste español, y su posible relación con factores ambientales, estilos de vida, riesgos laborales, determinantes sociales, y otros.

Este Primer Seminario tuvo como objetivo fundamental juntar a los principales investigadores sobre el suroeste español, para intercambiar información científica, compartir conclusiones, y proponer recomendaciones que ayuden a orientar y promover la investigación científica de calidad que permita identificar, medir y resolver los problemas relacionados con la salud pública de las poblaciones de las zonas industrializadas y de los municipios con alta mortalidad. Para ello, el Seminario se organizó entorno a tres cuestiones:

- 1) ¿Cuales son las evidencias disponibles e hipótesis sobre la magnitud y evolución de mortalidad en el suroeste español y causas relacionadas?
- 2) ¿Cuales son las recomendaciones para el debate científico y social?
- 3) ¿Que líneas de investigación e intervención se recomiendan para el futuro?

A través de las presentaciones y del debate, los participantes analizaron y elaboraron conclusiones y recomendaciones para resolver estas tres cuestiones clave.

PRINCIPALES CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Evidencia disponible sobre la mortalidad en el Suroeste Español

- Por suroeste español entendemos fundamentalmente las provincias andaluzas de Cádiz, Huelva, y Sevilla, y para diferentes causas específicas se incluirían también la provincia de Badajoz, y algunas áreas de Castilla-La Mancha.
- Los estudios geográficos de mortalidad presentan de forma consistente y desde hace años, un exceso de mortalidad en Andalucía Occidental, así como en otras zonas de menor extensión de la península. Este exceso de mortalidad ya se mostraba con datos de los años 1975-1977. Se manifiesta principalmente en algunas localizaciones tumorales, y en enfermedades cardiovasculares, que coinciden con las principales causas de mortalidad en el resto de España.
- Actualmente hay una tendencia decreciente de la mortalidad general en los municipios de las provincias de Cádiz, Huelva y Sevilla. La velocidad de esta disminución de la mortalidad general es sin embargo inferior a la que se da en el conjunto de Andalucía o en España, en algunos municipios.
- En 2005, el número de municipios con exceso de mortalidad con respecto a España fue muy bajo para los grupos de edad menores de 65 años. El número de municipios con exceso de mortalidad aumenta en las edades mayores, particularmente de 75 y más años. Así pues, la menor esperanza de vida en zonas de Andalucía con respecto a España podría deberse a una mayor mortalidad en las edades mayores.
- Por otra parte, el exceso de mortalidad en la provincia de Cádiz, incluyendo el campo de Gibraltar, es muy anterior al proceso de industrialización de la zona.

- Posibles interpretaciones de estos resultados pueden ser: por un lado, el exceso de mortalidad podría estar causado por factores que hayan operado en el pasado, y se reflejan con la edad en las personas más mayores, pero no en las jóvenes. Por otro lado, que sean factores todavía presentes que operan a largo plazo, y que tardan muchos años en afectar a la mortalidad. También, podría tratarse de un efecto cohorte que se está atenuando en las generaciones más jóvenes. Por último, también es posible que este exceso de mortalidad esté afectado en mayor o menor grado por las limitaciones de las metodologías utilizadas.
- Por último, el patrón de mortalidad actual (que incluye factores del pasado y del presente) no implica que vaya a ser similar en el futuro, dependiendo de las causas.

2. Los aspectos metodológicos a considerar

- Los estudios geográficos (atlas) realizados hasta la fecha describen este exceso de mortalidad, pero por su propio carácter descriptivo, no permiten identificar con rigor los factores causales detrás de este fenómeno, si bien pueden servir para generar hipótesis que deberían ser contrastadas con estudios analíticos específicos de base individual. Por lo tanto las causas de dicho exceso son por ahora desconocidas.
- Los atlas de mortalidad publicados hasta la fecha describen la distribución geográfica de la mortalidad agrupando datos de varios años y usando tasas o razones de mortalidad estandarizadas que resumen la mortalidad de todos los grupos de edad. Esta metodología asume que los años y grupos de edad utilizados tienen una distribución geográfica de la mortalidad similar y que, por tanto, es posible agregar o resumir su información. Sin embargo, esta condición no siempre se cumple. Cuando se utilizan datos agregados, el peso de la mortalidad de años pasados puede hacer que el exceso de muertes observado

en algunas áreas geográficas no se corresponda con la realidad actual. Adicionalmente, el uso de tasas estandarizadas impide conocer si la distribución geográfica observada es igual para todos los grupos de edad. Como consecuencia, la toma de decisiones y las políticas sanitarias aplicadas a partir de la interpretación de mapas estáticos basados en información agregada podrían ser inadecuadas, como han mostrado publicaciones científicas recientes.

- Por otra parte, se desconoce el sentido y el grado en que errores en la estimación del número de residentes reales del municipio, o de una deficiente cumplimentación del domicilio de residencia en el certificado de defunción, como ha ocurrido en otras Comunidades Autónomas, afectan a las comparaciones de la mortalidad entre municipios. Faltan estudios que validen la calidad de la certificación de la causa de muerte y la correcta cumplimentación del domicilio en el que estaba empadronada la persona fallecida. Sin embargo, para grandes grupos de causas como son los tumores malignos, los boletines estadísticos de defunción han mostrado una precisión suficiente.
- Un criterio común que se utiliza en los estudios geográficos es la comparación de riesgos de mortalidad. Sin embargo, un abordaje alternativo y más relevante desde el punto de vista de la salud pública es la evaluación del impacto. Considerando que siempre habrá municipios con mayor y menor mortalidad, un exceso de mortalidad en un municipio de tamaño poblacional reducido no tiene la misma relevancia que pequeñas diferencias pero entre grandes municipios, en términos de salud pública.
- A pesar de todas las limitaciones citadas, la consistencia de los resultados en el tiempo y la coincidencia de patrones geográficos entre causas que comparten factores de riesgo hacen pensar que el efecto de los aspectos metodológicos citados no invalida en forma alguna lo comentado en el apartado 1.

3. Principales hipótesis sobre las posibles causas del exceso de morbi-mortalidad en el suroeste español

a) Estilos de Vida

- El exceso de mortalidad que se observa en la zona está fundamentalmente vinculado a algunas localizaciones tumorales y a enfermedades cardiovasculares. Ambos grupos de causas están fuertemente asociados a determinados estilos de vida como el tabaco, la dieta, el sedentarismo o el consumo de alcohol. La evidencia epidemiológica actual sugiere un papel importante de los determinantes sociales (renta, desempleo, etc.), en el pasado o en el presente, tanto sobre la mortalidad por estas causas así como sobre los estilos de vida. En la zona sin embargo, la falta de estudios específicos impide llegar a conclusiones claras acerca de la causalidad del exceso de mortalidad, del papel de los estilos de vida y los determinantes sociales, ni permite descartar otras causas, entre ellas factores ocupacionales y ambientales.
- El patrón de mortalidad más frecuente entre los hombres de la zona (enfermedades cardiovasculares y cáncer de pulmón, laringe, cavidad bucal y faringe, esófago y vejiga) está asociado al tabaquismo, que sería el primer factor de riesgo sobre el que intervenir.
- El patrón de mortalidad por cáncer de esófago induce a considerar los factores de riesgo más prevalentes, entre los que están el tabaco, el consumo de alcohol, o la obesidad.
- La mortalidad por cáncer de vejiga es elevada en la zona del Campo de Gibraltar desde hace ya más de 30 años, lo que sugiere causas al margen de la industrialización posterior, aunque no se descarta que la industrialización también pueda contribuir en la actualidad.
- Por otra parte, las diferencias entre hombres y mujeres en la mortalidad, similares al resto de Andalucía, indican un fuerte componente causal de los

factores de riesgo más conocidos para el cáncer y las enfermedades cardiovasculares.

- La prevalencia de enfermedades alérgicas como el asma bronquial, la rinitis alérgica, y la dermatitis atópica en población infantil y adolescente del Campo de Gibraltar es superior a la que presentan otras ciudades españolas. Esta mayor prevalencia puede estar asociada al sobrepeso y obesidad, a la cercanía del tráfico rodado intenso, al consumo de antibióticos durante el primer año de vida, al tabaquismo en adolescentes, y al hábito tabáquico en madres principalmente. Con los estudios actuales no se puede establecer el grado de asociación con los contaminantes ambientales.
- Uno de los factores menos estudiados es la contribución de la dieta en la mortalidad en Andalucía. La dieta, podría ser un factor explicativo importante en los excesos de mortalidad. La prevalencia de obesidad y dislipemia es claramente superior en Andalucía con respecto a España. Como muestran los resultados del estudio DRECA I-II sobre factores de riesgo cardiovascular en Andalucía, ha habido un aumento significativo de la hipertensión arterial, la diabetes y la obesidad, en los últimos 15 años.

b) Riesgos Ambientales

- Se desconoce el impacto que la conformación geológica del área (asociada a la exposición a metales pesados y otras sustancias químicas), o la actividad minera en el pasado pueda haber tenido en los patrones de mortalidad actuales. Debe considerarse la posibilidad de que la presencia de arsénico y otros metales pesados en la Ría de Huelva y Golfo de Cádiz procedente de la actividad minera e industrial durante décadas, y que podrían tener presencia en la dieta por estar incorporándose a la cadena trófica, pudiera ejercer alguna influencia sobre el patrón de mortalidad.
- No se dispone de evidencias sobre en que medida los factores de riesgo ambiental pueden ser un factor causal en la mortalidad de la zona. Sin embargo entre los municipios con exceso de mortalidad los hay con actividad industrial y

sin actividad industrial, y viceversa. En algunos casos, como en la provincia de Cádiz y el campo de Gibraltar el exceso de mortalidad es anterior al proceso de industrialización de la zona, aunque hay que evaluar en qué medida la contaminación industrial puede ser un factor de riesgo actualmente, y puede agudizar el problema en estudio en el futuro.

- Desde el punto de vista de la contaminación atmosférica, y en especial sobre el material particulado, las zonas urbanas alrededor de los polígonos industriales del Campo de Gibraltar y Entorno de la Ría de Huelva, reciben la influencia de forma directa e indirecta de las emisiones producidas por las distintas industrias. Las mayores concentraciones de sulfato antropogénico en Andalucía se localizan en Bailén, Campo de Gibraltar y Entorno de la Ría de Huelva. Las emisiones de SO₂ y la actividad fotoquímica contribuyen a estos máximos valores. En este sentido y en el caso del Campo de Gibraltar, se han detectado en los últimos años episodios esporádicos de altas concentraciones de SO₂.
- Las zonas urbanas del Entorno de la Ría de Huelva poseen altas concentraciones en fósforo, As, Se, Bi, Cu, Zn, Ni, V y Pb. En la actualidad, el nivel promedio anual de As en PM₁₀ en Huelva capital está próximo al nivel objetivo 6 ng/m³. determinado por la Directiva Europea 2004/107/CE. Dentro de la provincia de Huelva, las zonas rurales de la Costa-Condado están más influenciadas por las actividades industriales que la zona Andévalo-Sierra. También pueden existir impactos de estas emisiones en la provincia de Sevilla y Cádiz.
- Las estaciones del Campo de Gibraltar se caracterizan por altas concentraciones de Ni, V, Cr y Co, entre otros metales. Destacan las altas concentraciones de Ni registradas en Puente Mayorga en comparación con otras zonas urbanas de España y Campo de Gibraltar, situándose el valor medio anual en PM₁₀ próximo al nivel objetivo de 20 ng/m³ fijado por Directiva Europea 2004/107/CE, aunque en los últimos años se ha registrado un descenso de este valor medio.

- La presencia de metales pesados, hidrocarburos y otras sustancias procedentes de emisiones industriales podrían afectar a la salud de la población, bien por la existencia de picos puntuales de inmisión (altas concentraciones en períodos de muy pocos días y/o horas, facilitadas por las condiciones meteorológicas y que resultarían en exposiciones puntuales elevadas), o bien por tener un efecto a largo plazo en la salud de la población, aún estando los niveles dentro de los límites legales.
- Por otra parte, la distancia del lugar de residencia a la zona industrial en el Campo de Gibraltar no ha resultado ser un factor relevante en la mortalidad de los municipios del Campo, según el único estudio de este tipo realizado hasta la fecha.
- Tampoco se ha encontrado ninguna asociación entre la morbilidad por leucemias (algunas de las sustancias químicas presentes en el medio ambiente de zonas de alta concentración industrial se asocian a la leucemia) y la residencia cercana a las industrias de la zona en los municipios del Campo de Gibraltar.
- Por otra parte, los residentes de algunas barriadas del Campo de Gibraltar que están anexas a la industria presentan niveles de metales en orina superiores al resto de los residentes del Campo o de las ciudades andaluzas, aunque estos niveles se encuentran dentro de los valores habituales encontrados en otros estudios internacionales. Asimismo, en una de las barriadas del Campo de Gibraltar, los niveles de exposición personal de la población infantil a BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, y Xilenos) son significativamente superiores a otras zonas, con una importante contribución de las emisiones industriales.
- La población de Ría de Huelva presenta niveles de arsénico en orina significativamente mayores que la del resto de capitales de provincia andaluzas, mientras que los niveles de cadmio y níquel son significativamente menores. No obstante, las concentraciones de los cinco metales estudiados (arsénico, cadmio, cobre, cromo y níquel) son, tanto en la Ría de Huelva como en el grupo control (resto de capitales de provincia andaluzas), similares a los niveles

de referencia obtenidos en otros estudios de biomonitorización en población general europea.

- Es importante destacar que los niveles en orina de los metales analizados (a excepción del cadmio) reflejan la exposición producida en los últimos días o semanas. Por tanto, este estudio no detecta posibles diferencias en la exposición que pudieran haber ocurrido en el pasado e influido en el estado actual de salud de la población.

c) Factores Socioeconómicos

- Las condiciones socioeconómicas de la zona, actuales o del pasado, y los factores de riesgo asociados pueden ser un factor fundamental detrás del exceso de mortalidad.
- La desigualdad social ha sido especialmente severa en Andalucía durante buena parte del siglo XX. Aunque el progreso económico y de bienestar es innegable, persisten las desigualdades sociales. Existe una muy amplia y extensa literatura científica que establece a las desigualdades sociales en las condiciones de vida como causa principal de morbilidad y mortalidad en sociedad desarrolladas como la andaluza.
- Por último, se debe considerar la interacción entre los factores sociales, los medioambientales, así como otros factores competitivos.

d) Riesgos Laborales

- No hay prácticamente ninguna información disponible sobre el impacto de los riesgos laborales en la salud en Andalucía. La exposición a riesgos laborales podría ser un factor causal muy importante en las zonas industrializadas. Además, los factores ambientales podrían interaccionar con los riesgos laborales también presentes en las zonas industrializadas, y también podrían

estar relacionados con las diferencias observadas entre sexos para determinadas causas de mortalidad.

e) Servicios Sanitarios

No existe información suficiente para valorar el impacto que la atención sanitaria pueda tener en la mortalidad de las zonas a estudio. Sin embargo, los datos disponibles permiten afirmar que:

- La oferta de servicios sanitarios para la atención a pacientes con cáncer en el área estudiada no es sensiblemente distinta al resto de nuestro entorno.
- La accesibilidad a los tratamientos radioterápicos resultaba especialmente deficiente.
- Las tasas de procedimientos quirúrgicos se ajustan a las encontradas en otras áreas.
- La tasa de cirugía en cáncer de pulmón es baja (12%).

4. Principales recomendaciones para el debate científico y social

Con respecto a la morbi-mortalidad:

- Iniciar estudios etiológicos de base individual que permitan identificar los principales factores causantes del exceso de mortalidad, y evitar aventurar hipótesis sin contrastar. Dichos estudios deberían considerar todos los factores posibles, estilos de vida, riesgos ambientales y laborales, factores socioeconómicos, la dieta, la calidad de la asistencia sanitaria, y otros.
- Contrastar y reflexionar sobre los resultados de los estudios de mortalidad, ya que no son plenamente coincidentes, y su interpretación no es consistente.

- Promover un debate metodológico que contribuya a mejorar la calidad de los estudios geográficos de mortalidad, y particularmente, evaluar la calidad de los certificados de defunción en Andalucía, especialmente los apartados referentes a domicilio de empadronamiento del fallecido y causa de defunción. Asimismo, interpretar con cautela la información que proviene de estudios geográficos, basados en información de mortalidad agregada en amplios periodos de tiempo y que usan tasas estandarizadas como medida resumen de todos los grupos de edad.
- Investigar si existe un exceso de mortalidad en los países vecinos, Portugal y Marruecos, considerando que Ceuta y Melilla presentan el mismo patrón.
- Para evaluar el estado de salud de las poblaciones deben utilizarse también otras fuentes de información además de la mortalidad, como registros de cáncer, encuestas de salud, y registros hospitalarios. La implantación de los registros de cáncer poblacionales en estas provincias andaluzas es especialmente relevante.
- Evaluar la magnitud de las diferencias entre municipios desde el punto de vista de su impacto en salud pública, y valorar caso a caso los posibles factores causales.
- Con respecto al cáncer, es importante estudiar la mortalidad y la incidencia incluyendo otras fuentes, así como profundizando en las morfologías presentes, ya que los factores causantes de la mortalidad podrían ser diferentes a los patrones de la incidencia.
- Hacer accesibles a los investigadores las bases de datos como registros, mortalidad, encuestas, información clínica, laboral, contaminación ambiental, etc, para potenciar la investigación de los problemas detectados en los estudios de mortalidad.
- Continuar con el estudio de las enfermedades alérgicas en población infantil y adolescente, poniendo en marcha la Fases II del protocolo ISAAC, incluyendo

una valoración clínica, funcional y etiológica de una muestra representativa de pacientes. Asimismo, insistir en medir la carga medioambiental, tanto de ambientes interiores como de exteriores, y valorar el posible efecto desencadenante/favorecedor que ejercen los agentes infecciosos.

Con respecto a las causas:

- Estudiar el posible impacto de la forma de desarrollo social y económico desde la perspectiva histórica y su posible impacto en la salud y mortalidad actuales. Promover la consideración del impacto de los factores sociales y económicos en la salud de la población.
- Desarrollar una línea de investigación sobre el impacto de las condiciones de trabajo y riesgos laborales sobre la salud en Andalucía, dada la falta tan acusada de información. Asimismo, recabar información útil epidemiológicamente de los trabajadores de la industria.
- En las zonas industrializadas debería desarrollarse una estrategia de investigación en salud ambiental específica que incluya al menos los siguientes objetivos:
 - Ser una estrategia coordinada de investigación en salud y medio ambiente
 - Promover el desarrollo de proyectos de investigación en los grupos más susceptibles (población infantil, mujeres en edad reproductiva y personas mayores) y otras poblaciones de riesgo
 - Integrar la información disponible sobre exposiciones ambientales (a través del aire, dieta, agua y suelo) y efectos en la salud
 - Contemplar estrategias conjuntas de evaluación, análisis, protección, y comunicación.
 - Crear un programa de biomonitorización de las exposiciones a contaminantes en la población que contribuya a establecer niveles de referencia y posibilitar la detección precoz de daños a la salud

- Valorar la contaminación ambiental originada por la pequeña y mediana empresa
- Considerar la dieta como una posible fuente de exposición a sustancias químicas, y por tanto desarrollar los estudios pertinentes para evaluar la presencia de contaminantes en alimentos, y las posibilidades de intervención.
- Canalizar la divulgación del trabajo científico ya hecho en las zonas industrializadas.
- Evaluar las intervenciones ambientales
- Desarrollar estrategias y políticas de salud y medio ambiente a corto y largo plazo

Con respecto a la participación social:

- Establecer cauces de participación social (industria, sindicatos, grupos ecologistas, etc)
- Elaborar e implantar una estrategias de marketing social incluyendo la comunicación de riesgos ambientales y gestionando la incertidumbre científica
- Incorporar la información sobre la percepción del riesgo de los ciudadanos a la investigación y analizar los factores asociados a dicha percepción social
- Reforzar la credibilidad científica
- Incorporar a la industria de las zonas en la estrategia de sostenibilidad en salud
- Promover la formación y educación en salud ambiental