

Ministerio de Salud Pública
Universidad de Ciencias Médicas de Granma
Facultad de Ciencias Médicas Dr. Efraín Benítez Popa

Jornada científica AMBIMED

La contaminación y el saneamiento ambiental como factores determinantes para la salud

Autores:

Eldianis Borges Sierra [tworiverservices@gmail.com]

Lorena López Cedeño

Resumen

La contaminación ambiental es la introducción de sustancias u otros elementos físicos en un medio, que provocan que este sea inseguro o no apto para su uso. El contaminante puede ser una sustancia química o energía (como sonido, calor, luz o radiactividad). Como ejemplos de contaminantes tenemos el monóxido de carbono, plomo, dióxido de nitrógeno, dióxido de sulfuro, humo de motores diesel y el humo de tabaco. Todos estos causan daños a la salud como: infertilidad, abortos, enfermedades cardiovasculares y cáncer de pulmón. El saneamiento ambiental consiste en el mantenimiento de los elementos del medio ambiente (tanto naturales como aportados por el hombre) en condiciones aptas para el desarrollo del ser humano, en lo individual y en lo colectivo. El aseo, tanto en el domicilio como en las ciudades y poblados en general, es básico para la conservación de la salud.

Palabras clave: contaminación ambiental, contaminante, salud, saneamiento ambiental.

Abstract

Environmental pollution is the introduction of substances or other physical elements into a medium, which make it unsafe or unfit for use. The pollutant can be a chemical or energy (such as sound, heat, light, or radioactivity). Examples of pollutants include carbon monoxide, lead, nitrogen dioxide, sulfur dioxide, diesel engine smoke, and tobacco smoke. All of these cause damage to health such as: infertility, abortions, cardiovascular diseases and lung cancer. Environmental sanitation consists of maintaining the elements of the environment (both natural and man-made) in conditions suitable for human development, individually and collectively. Cleaning, both at home and in cities and towns in general, is essential for the preservation of health.

Keywords: environmental pollution, pollutant, health, environmental sanitation.

Introducción

El crecimiento económico y la globalización han originado evidentes beneficios pero al mismo tiempo han provocado la aparición de nuevos riesgos. Existen dificultades e incertidumbres para identificar con exactitud la relación causal entre medio ambiente y salud. La medición de la exposición a numerosos factores ambientales es compleja porque no disponemos de sistemas adecuados de información y vigilancia sanitaria que permitan valorar la magnitud y gravedad de los riesgos. La información disponible sobre las enfermedades relacionadas con el medio ambiente procede de la experimentación en animales, estudios de laboratorio, estudios epidemiológicos y toxicológicos. Los resultados de estos trabajos de investigación permiten extrapolar y estimar posibles riesgos para la salud pública. Sabemos, además, que algunas sustancias ambientales por debajo de ciertos niveles no son peligrosas. Sin embargo, otros agentes, tales como alérgenos, radiaciones ionizantes, contaminantes del aire, preparados químicos carcinógenos, pueden suponer un riesgo. [1]

Se considera contaminación ambiental a la presencia en el medio ambiente de sustancias o elementos tóxicos en cantidades superiores a los límites superados por el ser humano, combinados de tal modo que, en mayor o menor medida, causan un desequilibrio ecológico. La contaminación es un factor determinante en el deterioro de la calidad de vida [salud, aire puro, agua limpia, recreación, conservación de la naturaleza, etc.]. Todas las actividades humanas y los fenómenos naturales van acompañados de emisiones de gases, vapores, polvos y partículas. [2]

Objetivo

Profundizar en aspectos fundamentales sobre los contaminantes ambientales, enfermedades que estos producen y la importancia del saneamiento ambiental para la salud.

Desarrollo

La contaminación ambiental es la introducción de sustancias u otros elementos físicos en un medio, que provocan que este sea inseguro o no apto para su uso. El medio ambiente puede ser un ecosistema, un medio físico o un ser vivo. El contaminante puede ser una sustancia química o energía (como sonido, calor, luz o radiactividad). Es siempre una alteración negativa del estado natural del medio ambiente y, por lo general, se produce como consecuencia de la actividad humana considerándose una forma de impacto ambiental. [3]

El aire exterior suele, por lo general, estar contaminado con monóxido de carbono, plomo, ozono, material particulado, dióxido de nitrógeno, dióxido de sulfuro, benceno, butadieno y humo de motores diesel. Se trata de contaminación de diversas fuentes, como los automóviles, la producción industrial, las centrales eléctricas a base de carbón, la quema de leña y las fuentes locales pequeñas como las tintorerías de limpieza a seco. [3]

El aire interior puede estar contaminado con los mismos contaminantes que el aire exterior. Asimismo, puede estar contaminado con humo de tabaco ambiental y una amplia variedad de sustancias químicas utilizadas en productos para el hogar o productos de consumo, por ejemplo, muebles, alfombras, productos de limpieza, pegamentos, materiales para las artes plásticas, desodorantes de ambiente, perfumes y plaguicidas. [3]

También la contaminación del agua y los suelos, provoca efectos nocivos a la salud humana. [3]

El dióxido de nitrógeno (NO_2) que se forma principalmente en los procesos de combustión como en los motores de los automóviles, centrales eléctricas, etc. Este contaminante puede causar problemas respiratorios, irritación de ojos, nariz y garganta y en algunos casos, puede causar efectos nocivos en el hígado, en el bazo y en la sangre. [4]

El ozono troposférico (O_3) se forma por reacciones químicas desencadenadas por la luz del sol y en las que intervienen contaminantes

emitidos a la atmósfera como los originados por el transporte, los vertederos y las sustancias químicas de uso doméstico. Este tipo de contaminantes, además de producir problemas respiratorios como los señalados anteriormente, puede ser causante de enfermedades cardiovasculares. [4]

Las partículas en suspensión (PM) es el material particulado en estado sólido o líquido de polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento ó polen, dispersas en la atmósfera, y cuyo diámetro varía entre 2,5 y 10 μm . Pueden llegar a causar múltiples efectos nocivos en las personas: desde problemas respiratorios mediante irritación e infecciones, también asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y en los casos de mayor gravedad, incluso cáncer. Los excesos de partículas en suspensión se asocian también a enfermedades cardiovasculares, efectos en el sistema nervioso central e incluso incidencia en el sistema reproductivo. [4]

El dióxido de azufre (SO_2) procedente del consumo de combustibles en sistemas de calefacción que contienen azufre, en procesos de generación de energía y en el transporte. También los volcanes emiten SO_2 a la atmósfera. Además de los habituales problemas respiratorios con irritación de ojos, nariz y garganta, un exceso de dióxido de azufre puede llegar a causar problemas cardiovasculares, dolores de cabeza y ansiedad. [4]

El benzopireno (BaP) que es un hidrocarburo que tiene su origen en la combustión incompleta de materiales orgánicos, que proviene de derivados del petróleo y que es altamente cancerígeno. Este residuo está presente, por ejemplo en los cigarros, uno de los elementos más contaminantes del aire y directamente relacionado con el cáncer de pulmón. [4]

Contaminación química: principales sustancias químicas presentes en el medio ambiente y que influyen de forma negativa en el organismo, como por ejemplo: ácido dibromoacético, el cual provoca una disminución de la fertilidad y riesgo de abortos; alquilfenoles (surfatantes), afectan el sistema respiratorio y sistema reproductor femenino: alteraciones en el desarrollo de ovocitos, hermafroditismo, disminución de la capacidad reproductiva, alteración en la

producción de hormonas sexuales; benceno, ciclos menstruales irregulares y disminución en el desarrollo de los ovarios; ftalatos, que actúan como disruptores hormonales; mercurio, una vez en el agua y el suelo, el mercurio se transforma en mercurio de metilo, que es tóxico para el ser humano, los animales y el medio ambiente. El mercurio y el mercurio de metilo no se biodegradan con facilidad y se concentran en la cadena alimentaria. [3]

Contaminación biológica: considera como contaminante aquellos seres o productos biológicos que afectan al hombre y su entorno, ya sea amenazando a su salud o a su disponibilidad de alimento. [3]

Contaminación psicosocial y sociocultural: Humo de tabaco: humo de cigarrillos, cigarros y pipas. El humo de tabaco contiene más de 4.800 sustancias. Se sabe que al menos 250 de esas sustancias son tóxicas y que 69 de ellas causan cáncer. Varias de las sustancias del humo de tabaco provocan defectos congénitos y trastornos reproductivos. Entre esas sustancias se encuentran el arsénico, el cadmio, el monóxido de carbono, el DDE, el DDT, el óxido de etileno, el formaldehído, plomo, mercurio, algunos plaguicidas, los hidrocarburos aromáticos policíclicos y el tolueno. Estas sustancias traen diversos efectos nocivos para el sistema reproductivo como disminución de la fertilidad, ruptura prematura de membranas, placenta previa, parto prematuro, embarazo ectópico, aborto espontáneo, menopausia precoz, disfunción sexual, entre otros. [5]

Salud reproductiva y tabaco: fumar durante el embarazo es la primera causa en la mortalidad del bebe así como malformaciones congénitas y afecciones cardiacas. La mujer fumadora puede desarrollar coágulos durante la gestación y con ello derivar en una embolia. Además, los embarazos ectópicos (fuera del útero), son una constante cuando fuman. El no poder embarazarse, en gran medida, es por fumar. [5]

Saneamiento ambiental

El Saneamiento ambiental básico es el conjunto de acciones técnicas y socioeconómicas que garantizan la salud pública, que tienen por objetivo alcanzar niveles crecientes de salubridad ambiental. Consiste en el

mantenimiento de los elementos del medio ambiente (tanto naturales como aportados por el hombre) en condiciones aptas para el desarrollo del ser humano, en lo individual y en lo colectivo. [6]

Aspectos que comprende

- El manejo sanitario del agua potable.
- Las aguas residuales y excretas.
- Los residuos sólidos y el comportamiento higiénico que reduce los riesgos para la salud y previene la contaminación. [6]

La importancia del saneamiento ambiental se puede puntualizar en las siguientes razones:

- El hombre necesita un área suficiente para vivir y para la realización de sus actividades; siendo negativo un ambiente congestionado, superpoblado, de hacinamiento.
- Para el mantenimiento de la salud es indispensable que el ambiente tenga siempre suficiente aire puro, no contaminado.
- Las aguas negras o de desecho deben desplazarse por conductos separados y no estar expuestas al peligro de mezclarse o confundirse con las aguas blancas, no contaminadas, o con aguas aptas para beber o potables.
- Deben mantenerse suficientes áreas verdes y cuidar de la vegetación en beneficio del desarrollo normal de nuestras actividades. Estas áreas contribuyen a la purificación del ambiente.
- El aseo, tanto en el domicilio como en las ciudades y poblados en general, es básico para la conservación de la salud. [6]

Pasos a seguir para lograr un correcto saneamiento ambiental

Dotación de agua potable

El agua puede ser un elemento conductor de microorganismos transmisores de enfermedades. Entre las enfermedades que se contraen por la ingestión de aguas contaminadas se pueden citar las siguientes: tifoidea, paratifoidea, disentería amebiana y hepatitis. [6]

Eliminación de excretas

La evacuación de excretas es una parte muy importante del saneamiento ambiental, y así lo señala el Comité de Expertos en Saneamiento del Medio Ambiente de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Las otras medidas enumeradas por el Comité son la instalación de un sistema adecuado de abastecimiento de agua potable y la lucha contra los insectos y vectores patógenos. En vastas regiones del mundo, la evacuación higiénica de excretas constituye uno de los más apremiantes problemas sanitarios. La insuficiencia y la falta de condiciones higiénicas de los medios de evacuación de heces infectadas provoca la contaminación del suelo y de las aguas. Esas condiciones son especialmente propicias para que ciertas especies de moscas pongan sus huevos, se críen, se alimenten en el material no evacuado y transmitan infecciones. También atraen a los animales domésticos, roedores e insectos, los cuales propagan las heces y en ocasiones pueden ser causa de intolerables molestias. La insuficiencia de los sistemas de evacuación de excretas está ligada frecuentemente con la falta de suministro de agua adecuada y de otros medios de saneamiento, y por lo general tiene que ver con el bajo nivel económico de la población urbana periférica o rural. Ese conjunto de circunstancias, todas las cuales influyen sobre la salud, hace difícil saber cuál es la intervención de cada uno de esos elementos en la transmisión de enfermedades. Sabido es, sin embargo, que existe una relación entre la eficiencia en evacuación de excretas y el estado de salud de la población. [6]

Conclusiones

La mejora y conservación de la salud debe colocarse en el centro de las inquietudes sobre el ambiente y el desarrollo. En gran parte, la aparición de problemas ligados al medio ambiente ha sido consecuencia del crecimiento y desarrollo anárquicos de las comunidades humanas y la aparición del desarrollo tecnológico, en unos casos actuando de una manera directa sobre la salud humana y en otras ocasiones merced a una alteración o deterioro del medio ambiente. Muchas enfermedades podrían ser evitadas si se redujeran los riesgos producto de los estilos de vida de la sociedad moderna, si se evitara la contaminación ambiental, si se garantizara el acceso al agua potable y el Saneamiento ambiental, si se asegurara el acceso universal a las inmunizaciones y otros servicios básicos de salud, y si se preservara y protegiera el medio ambiente.

Referencias bibliográficas

- 1- Smith KR, Corvalan CF, Kjellstrom T. How much global ill health is attributable to environmental factors? Epidemiology 1999 Sep;10(5):573-84
- 2- Saneamiento ambiental <https://www.ecured.cu/> Saneamiento_ambiental
- 3- Ponciano, G. (2010). Enfermedades en la mujer por el tabaco. Recuperado de <https://arzetodounpocopp.wordpress.com/category/articulos-femeninos/page/3/>.
- 4-Consecuencias en la salud de los contaminantes ambientales [https://www.solerpalau.com/eses/blog/consecuencias-salud contaminantes-ambientales/](https://www.solerpalau.com/eses/blog/consecuencias-salud-contaminantes-ambientales/)
- 5- Woodruff, T. J., Zota, A. R., & Schwartz, J. M. (2011). Environmental Chemicals in Pregnant Women in the US: NHANES 2003-2004. Environ Health Perspect, 119(6), pp. 878-885. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21233055>
- 6-Contaminación ambiental y sus efectos para la salud https://www.insp.mx/images/stories/INSP/Docs/cts/101208_cs1.pdf

Anexos

