



Medicina Ambiental

Necesidad de formación de los profesionales de la Salud

<<Es urgente que el sector sanitario conozca la influencia de los tóxicos químicos y físicos sobre la salud, y su papel como desencadenante o agravante de diversas enfermedades.>>

La mayoría de la población, incluida la profesión médica, no son capaces de reconocer las nuevas enfermedades ni tampoco detectar la relación de las enfermedades comunes crónicas con factores medioambientales.

La salud ambiental se relaciona con todos los factores externos de las personas y se basa en dos principios: la prevención de enfermedades y la sostenibilidad de ambientes propicios para la salud. La Organización Mundial de la Salud señala que cada año mueren 12,6 millones de personas a causa de factores medioambientales.

Nos encontramos ante el nacimiento de una **NUEVA ESPECIALIDAD MÉDICA**, que será **TRANSVERSAL al resto de las especialidades médicas**. Así lo acordó la Asamblea Parlamentaria del Consejo de Europa el 20.01.2009. Considera un hecho el incremento en la incidencia de determinadas enfermedades debido a los productos tóxicos, las radiaciones y existencia de partículas en suspensión en el aire que respiramos (Cáncer, Autismo, Obesidad, Infertilidad, Diabetes, alteraciones del Sistema Inmune, Parkinson, Alzheimer, enfermedades del Tracto Respiratorio y Sistema Pulmonar...) y reconoce la aparición de nuevas enfermedades, cada vez menos infrecuentes (Sensibilidad Química Múltiple – SQM, Fibromialgia, Síndrome de Fatiga Crónica, Sensibilidad a Campos Electromagnéticos, Alergias, Intolerancias, Toxicidad...).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), a través de la Carta de Ottawa y la Convención de Yakarta, ha puesto de manifiesto que para alcanzar cuotas adecuadas de salud hay que poner énfasis en el control medioambiental.

El estudio del Medio Ambiente es algo complejo. Se relaciona directamente con ámbitos como la política, la economía, la sociología, la psicología... En la lucha para clarificar el enredo y hacer accesible el debate medioambiental están educadores, periodistas y comunicadores, divulgadores o científicos.

Según la OMS: **La Salud Ambiental** está relacionada con todos los factores físicos, químicos y biológicos externos de una persona. Es decir, que engloba factores ambientales que podrían incidir en la salud y se basa en la prevención de las enfermedades y en la creación de ambientes propicios para la salud. En definitiva trata el entorno.

La Medicina Ambiental trata al ser humano. Es una rama transversal de la medicina que **diagnostica y trata las enfermedades provocadas o agravadas por el Medio Ambiente**, actuando a dos niveles: 1) sobre el organismo

dañado ayudando a recuperar la homeostasis a través de la desintoxicación, la desensibilización y el fortalecimiento de todos los sistemas, 2) sobre el ambiente que rodea al paciente, de forma que éste pasa a ser una parte activa del tratamiento por medio del control ambiental en su vivienda, su oficina, su escuela, etc.

Algunos problemas son a muy largo plazo, no se ven a simple vista, no se perciben con los sentidos y es necesario confiar y aplicar el método científico para detectarlos y combatirlos.

En momentos como el actual de la pandemia del Coronavirus, la sociedad mundial ha percibido la imperiosa necesidad de luchar contra una amenaza externa en forma de virus, aplicando medidas para combatirlo que han supuesto la reducción de las emisiones tóxicas que contaminan el aire, pero el uso masivo y abusivo de sustancias y productos desinfectantes tanto en el exterior como en el interior de las viviendas, ha ocasionado en contrapartida el incremento de la contaminación interior y la aparición de graves intoxicaciones, además de contribuir por el deshecho en los desagües a la contaminación de las aguas y por tanto al deterioro del planeta. Lo importante al volver a la normalidad será que hayamos aprendido a detectar cómo evitar los contaminantes prevenibles en el medio ambiente. **Nuevas infecciones surgirán en el futuro si no apreciamos las consecuencias de invadir a la Madre Naturaleza.** Cualquier debilitación de nuestro sistema inmune podrá afectar a la falta de defensas contra las infecciones.

La evidencia científica muestra datos que nos hacen reflexionar:

- “Solo el 3% de las enfermedades tiene un origen genético, el resto se relacionan con factores medioambientales”.
- Muchos de los compuestos químicos tóxicos se añaden deliberadamente a los alimentos. Otros muchos se han añadido al agua potable. Y el 50 % de los que penetran en la atmósfera son generados por el hombre.
- Existe una relación directa entre ciertos Xenobióticos (metales pesados, compuestos orgánicos volátiles, radiaciones electromagnéticas...) que alteran gravemente el sistema inmune provocando diversas enfermedades autoinmunes, alergias... etc.
- **El 90 % de los casos de cáncer se deben a agentes tóxicos contaminantes: “Dos de cada tres se podrían evitar”.** Christopher Wild. Director de la Agencia Internacional para la investigación del Cáncer (IARC). Grupo perteneciente a la OMS.

Como consecuencia:

- Aumenta el **cáncer infantil** 1% anual, **1 de cada 7 niños es asmático**, el **15 % de las parejas son infértiles**, las **alergias** se han duplicado en los últimos 15 años, las **enfermedades respiratorias** son la segunda causa de mortalidad, incidencia, prevalencia y gasto, en los últimos años han aparecido **nuevas enfermedades** o síndromes de enfermedades, tales como la **hipersensibilidad química múltiple**, el **síndrome de las amalgamas dentales**, la **hipersensibilidad a los campos electromagnéticos**, el **síndrome de los edificios enfermos** o el **déficit de atención con hiperactividad**. Hay que prestar atención al grave problema que supone la **salud mental**, habida cuenta del número de suicidios registrados.
- La **contaminación atmosférica**, principalmente relacionada con las partículas finas y el ozono a nivel del suelo, constituye una importante amenaza para la salud. Lo mismo ocurre con la **mala calidad del agua** con la consecuente exposición a sustancias peligrosas. En muchas ocasiones es mayor la **contaminación doméstica** que la exterior.
- El **cambio climático** es un importante factor que **repercutirá** en la salud humana dada la presencia cada vez más frecuente de virus emergentes y patógenos no detectados, causando, entre otros, un **aumento de determinadas enfermedades infecciosas y parasitarias**, debido principalmente a la variación de la temperatura y la humedad y a sus efectos en los ecosistemas, la fauna, la flora, los insectos, los parásitos, los protozoos, los microbios y los virus.
- Los **límites de exposición a los campos electromagnéticos** establecidos para el público son obsoletos; El informe internacional Bio-Iniciativa sobre los campos electromagnéticos, resume más de 1 500 estudios dedicados a este tema, cuyas conclusiones señalan los peligros que entrañan para la salud las emisiones de telefonía móvil, tales como el teléfono portátil, las emisiones UMTS-Wifi-Wimax-Bluetooth y el teléfono de base fija "DECT". **<<La sensibilidad a la radiación electromagnética es el problema de salud emergente del siglo XXI>>**.

- Existe **población especialmente vulnerable** como los niños, las mujeres embarazadas y las personas de edad avanzada.
- Todavía existe incertidumbre acerca de los efectos totales en la salud humana y el medio ambiente de los **efectos combinados de diferentes químicos (mezclas)**, nanomateriales, químicos que interfieren con el sistema endocrino (hormonas), **disruptores endocrinos** y químicos en los productos.

La Medicina Ambiental es una Especialidad que se necesita con urgencia, se debe atender al impacto en la Salud de la exposición a agentes de tipo físico y químico, poniendo especial atención en aquellos introducidos en el medio ambiente por la actividad humana.

Aprender a distinguir las sustancias tóxicas en los hogares y en el exterior es una asignatura pendiente. Así deberíamos conocer la existencia de sustancias utilizadas en la industria que son esencialmente tóxicas.

La contaminación química no solo está en las ciudades industriales, el humo de los coches y las fábricas, los vertederos de residuos, los vertidos de las fábricas a los ríos, los pesticidas en el campo... también en los hogares y en los espacios cerrados, donde la población occidental pasa el 90 % de su tiempo y en los hogares un 50% del mismo. Debemos tratar de eliminar o reducir fundamentalmente los principales y adoptar medidas de precaución en el uso de determinados productos, alimentos y bebidas, así como mejorar la calidad del aire interior y reducir la exposición a la radiación electromagnética en los edificios.

Entre los tóxicos que nos invaden en el interior de los hogares se encuentran:

Las sustancias químicas utilizadas en la producción de artículos de consumo cotidiano así como las incorporadas a los alimentos desde la misma agricultura como pesticidas y fertilizantes a conservantes, saborizantes y los utilizados en la construcción como materiales aislantes, impermeabilizantes, pinturas, tintes, resinas, plásticos... etc. que resultan extremadamente tóxicas y perjudiciales para la salud: Alquilfenoles, Almicles, Benceno, Bisfenol A, Cetona, Clorobenceno, Clorofluorocarbonos, Compuestos Perfluorados, Disolventes, Éteres de Glicol (Etileno), Estireno, Formaldehído, Ftalatos, Hidrocarburos aromáticos, Mercurio, Ozono, Plomo, Retardantes de Llama, Terpeno, Tetracloroetileno, Tolueno, Tricloroetileno, Xileno... Los podemos encontrar en:

- **Los Compuestos Volátiles Orgánicos (COVs):** Son sustancias químicas que contienen carbono y se convierten fácilmente en vapor o gas por lo que pueden ser respirados. Entre ellos el Formaldehído, los Disolventes (Benceno, Cetona, Clorobenceno, Etileno, Tetracloroetileno, Tolueno, Tricloroetileno, Xileno) y el Terpeno.
- **Agua potable:** puede contener gran cantidad de contaminantes tóxicos derivados de residuos de pesticidas y sustancias tóxicas que no se eliminan con el proceso de depuración. A esto le sumamos las conducciones que bien por ser las antiguas de plomo o cobre o las modernas de plásticos como el PVC contienen ciertas resinas epoxi empleadas para su adhesión. El agua embotellada también puede contener derivados del envase plástico de la botella con trazas de algunos contaminantes hormonales.
- **Alimentos y la forma de conservarlos y tratarlos:** Son la principal fuente de entrada de tóxicos contaminantes químicos a nuestro organismo dados los aditivos, residuos de pesticidas, vertidos de contaminantes a ríos y mares y suelos. Los utensilios de cocina y los envases y envoltorios son otra fuente de posibles contaminantes.
- **Construcción:** Los materiales utilizados son en gran medida fuente de tóxicos para la salud.
- **Estufas, hornos, calefacción y aire acondicionado:** generan vapores altamente tóxicos que respiramos.
- **Radiaciones electromagnéticas:** Los límites de exposición a los campos electromagnéticos establecidos para el público son obsoletos; no tienen en cuenta la evolución de las tecnologías de la información y la comunicación. El informe internacional Bio-Iniciativa sobre los campos electromagnéticos, concluye os peligros que entrañan para la salud las emisiones de telefonía móvil, las emisiones UMTS-Wifi-Wimax-Bluetooth y el teléfono de base fija "DECT". <<La sensibilidad a la radiación electromagnética es el problema de salud emergente del siglo XXI>>.

- **Ropa y Textiles:** los nuevos tejidos sintéticos, contienen sustancias como el poliéster o la poliamida que liberan microplásticos en cada lavado y más de 1.500 sustancias químicas que se usan para blanquear los tejidos, teñirlos, impermeabilizarlos, hacerlos resistentes a las arrugas, con retardantes de llama, sustancias antiadherentes... , en definitiva sustancias que pueden ser peligrosas para la salud.
- **Productos de Higiene personal, Cosmética y Fragancias:** En la mayoría de los casos contienen sustancias muy tóxicas y en casos nanomateriales o químicos que interfieren con el sistema endocrino, hormonas, (**disruptores endocrinos**). Su uso prolongado puede traer consecuencias negativas en la salud.
- **Detergentes y Productos de Limpieza y Desinfección:** Contienen altas dosis de tóxicos concentrados que si además se mezclan inadecuadamente pueden producir intoxicaciones hasta muy graves.
- **Biocidas y Fumigaciones:** Son extremadamente peligrosos para la salud.

Tóxicos ambientales en el exterior son:

- La **contaminación atmosférica**, principalmente relacionada con las partículas finas y el ozono a nivel del suelo, constituye una importante amenaza para la salud. Los contaminantes atmosféricos, normalmente medidos en la atmósfera urbana, provienen de fuentes móviles (tráfico rodado) y de fuentes fijas de combustión (industrias, usos residenciales -climatización-, y procesos de eliminación de residuos).
- Lo mismo ocurre con la **mala calidad del agua** con la consecuente exposición a sustancias peligrosas.
- **Gases de efecto invernadero (GEI):** son aquellos gases constituyentes de la atmósfera, tanto de origen natural como antropogénico, que tienden a retener parte de la energía en forma de calor que irradia la superficie de la Tierra. Esto provoca el calentamiento de la parte baja de la atmósfera, principal causa del cambio climático.
- **Metales pesados:** Es un grupo de elementos químicos constituyentes generalmente naturales de la corteza terrestre que presentan propiedades metálicas. Están asociados a la contaminación y a la potencial toxicidad y ecotoxicidad.
- **Compuestos orgánicos persistentes (COP):** son sustancias químicas persistentes en el medio ambiente, bioacumulables, altamente tóxicas y con potencial para transportarse a larga distancia, lo cual supone una amenaza para el medio ambiente y la salud humana.
- **Sustancias que agotan la capa de ozono:** son sustancias antropogénicas que provocan una disminución de la concentración de ozono en las capas medias de la atmósfera (estratosfera), generando efectos sumamente dañinos por su efecto oxidante para la vida en la tierra, se encuentran en hidrocarburos halogenados producidos por el hombre.
- **Sustancias acidificantes/eutrofizantes/precursoras de ozono:** La emisión de gases acidificantes a la atmósfera (SO_2 , NO_x y NH_3) regresa a la superficie directa o indirectamente, tras haber sufrido una transformación química (ácido sulfúrico o nítrico, sulfato de amonio, nitrato amónico) provocando grandes daños a los ecosistemas naturales sensibles a la acidificación. Son contaminantes de fácil dispersión y permanecen en el aire durante varios días por lo que pueden ser transportados a largas distancias.
- **Pesticidas y Fertilizantes:** son sustancias y productos destinados a influir en los procesos fundamentales de organismos vivos. Se utilizan para eliminar y controlar los organismos nocivos tales como malezas o insectos vectores de enfermedades. Algunos pesticidas pueden contribuir a mejorar el rendimiento agrícola asegurando que los alimentos de buena calidad estén disponibles a precios razonables. Otros son importantes para la protección de la salud pública y la preservación de materiales. Al mismo tiempo, los pesticidas pueden tener efectos muy negativos en la salud humana y el medio ambiente.

Si a todo lo anterior sumamos los efectos que se derivan del cambio climático, nos encontramos con que:

El **cambio climático** es un importante factor que repercutirá en la salud humana dada la presencia cada vez más frecuente de virus emergentes y patógenos no detectados, causando, entre otros, un **aumento de determinadas enfermedades infecciosas y parasitarias**, debido principalmente a la variación de la temperatura y la humedad y a sus efectos en los ecosistemas, la fauna, la flora, los insectos, los parásitos, los protozoos, los microbios y los virus.

El **deshielo** de zonas que han estado cubiertas por macizos casquetes congelados durante siglos o milenios, como el permafrost ártico, o zonas de Groenlandia y la misma Antártida, está dejando salir al aire y **ofrece la posibilidad de revivir a microorganismos que han estado todo ese tiempo en estado latente**. Algunos son viejos conocidos, como la viruela o la 'gripe española'. De otros tal vez no sabremos nada. Si el patógeno no ha estado en contacto con los seres humanos durante mucho tiempo, nuestro sistema inmunológico no estaría preparado para hacerle frente, de modo que sí, eso podría ser peligroso". Otro fenómeno que se da en las regiones polares con el deshielo es que éstas han servido para secuestrar gran parte de la carga de **tóxicos clasificados como "disruptores endocrinos" como los Compuestos Orgánicos Persistentes (COPs)**, previamente llevados allí por los vientos y depositados por efecto de las bajas temperaturas. Ahora, con el calentamiento y el deshielo, es presumible que los residuos de COPs **resulten liberados** en un proceso de destilación continua. Lo mismo ocurre con otros compuestos como el **Metano, un gas de efecto invernadero** retenido en zonas frías o en el hielo bajo sedimentos marinos que por aumento de la temperatura podría emitirse.

El **calentamiento global** del planeta se ve acelerado por **gases de efecto invernadero** causados por las actividades humanas. El calentamiento de la tierra puede comportar un **incremento en el número e intensidad de incendios forestales**. El humo producido en estos incendios se ha visto relacionado con el incremento de procesos respiratorios en la población afectada.

Los **niveles de agua salada** aumentan sobremanera, provocando la **inundación de zonas de tierra y la contaminación de acuíferos, pozos y ríos de agua dulce**. Además, hay que tener en cuenta que, cuanto mayor sea la temperatura de la superficie del mar, con más facilidad se formarán **tormentas y lluvias torrenciales precipitando residuos sin tratar y fosfatos sobre el mar**. **Las inundaciones ponen en riesgo las instalaciones de abastecimiento de agua y saneamiento, favoreciendo la aparición de enfermedades** como el cólera.

El **calentamiento de las aguas**, junto con el de la temperatura terráquea, conlleva que se deshíelen los polos y **aumente el nivel del mar**. Esto supone que **muchas especies estén perdiendo sus hábitats** y se vean abocadas a la extinción. Por otra parte, la acidificación de los océanos debido al aumento de CO2 **amenaza los corales**, cuando el 25% de las criaturas marinas existentes viven en ecosistemas establecidos en arrecifes de coral. Se estima que para 2050 casi el 90% de los ecosistemas establecidos en arrecifes podrían estar extintos. La seguridad alimentaria podrá verse comprometida, porque **los niveles de contaminantes como mercurio aumentarán en los peces y plantas marinas**. Según un estudio de Naciones Unidas en 2050 **habrá más plásticos en los océanos que peces en el mar**. Se estima que **más del 60% de las especies marinas tienen rastros de materiales plásticos** en sus intestinos. Otra de las consecuencias es la **proliferación de especies invasoras y enfermedades marinas**.

Las sequías están ocasionando la pérdida de cosechas y elevando los precios de los alimentos, lo que significa para los pobres **inseguridad alimentaria y privaciones nutricionales** que pueden tener repercusiones a lo largo de toda la vida. Hoy en día, alrededor de 785 millones de personas carecen de acceso a servicios básicos de agua. Las **altas concentraciones de polen y esporas** se asocian con epidemias de asma y de otras enfermedades alérgicas como la rinitis o la fiebre del heno.

Otro fenómeno meteorológico que se ha anticipado como posible consecuencia del cambio climático sería el **aumento en los episodios de tormenta seca con transporte de polvo** del Sahara y otros lugares. El contaminante más estudiado en este fenómeno ha sido las partículas. Cerca de la mitad de las partículas procede del polvo del Sahara.

Reflexión:

Dada la lista anterior, concluimos que son miles los productos y sustancias que pueden resultar tóxicas y las encontramos en casi todos los productos de consumo habitual, en el aire que respiramos y los alimentos y el agua que ingerimos, por lo que **deberíamos aprender al menos a filtrar cómo evitar el consumo o contacto de los**

principales agresores de nuestra salud. Toda reducción de los mismos tendrá un efecto muy positivo sobre nuestra salud y la naturaleza.

Los **principales efectos sobre la salud** son: el asma, alergias, rinitis, dermatitis, alteraciones en el sistema inmune, cáncer, infertilidad, neurotoxicidad, hipersensibilidad o intoxicaciones agudas. Las poblaciones de mayor riesgo son los niños, embarazadas y personas adultas mayores.

En este contexto, es urgente que el sector sanitario conozca la influencia de los tóxicos químicos y físicos sobre la salud, y su papel como desencadenante o agravante de diversas enfermedades.

El médico o profesional sanitario debe saber **cómo y cuándo aplicar el modelo de Medicina Ambiental para complementar al modelo actual** de acuerdo con las necesidades del paciente. Esto supone determinar cuándo serán suficientes las medicinas sintomáticas y cuándo será necesario determinar activamente la naturaleza real de la enfermedad con objetivo de identificar y corregir las causas reales.

Ha de ser capaz de identificar y probar el complejo rango de posibles estresantes externos e internos que pueden contribuir a la enfermedad de origen ambiental.

Para concretar las causas de la enfermedad y entender las manifestaciones clínicas activas de una enfermedad en evolución, el médico debe aplicar efectivamente los seis principios biológicos fundamentales de la Medicina Ambiental mientras obtiene la historia del paciente. **Estos principios son la carga total, nivel de adaptación, bipolaridad de respuestas, fenómeno de expansión, fenómeno de cambio y susceptibilidad individual (individualidad bioquímica).**

La Medicina ambiental es por tanto **una especialidad médica que puede enriquecer al resto de especialidades.** Así, puede ayudar a un neumólogo, puesto que un especialista en medicina ambiental sabe de contaminantes; a un endocrino, ya que hay sustancias que pueden ser tóxicas y que afectan a la glándula tiroides y tantas otras especialidades que se verán enriquecidas con este conocimiento.