



Els contaminants atmosfèrics i la salut: les partícules en suspensió (PM)

Què són?

En respirar inhalem amb l'aire els gasos, vapors i partícules que hi són. La composició de les partícules en suspensió pot ser una barreja molt variada. Per això es classifiquen segons la seva mida i segons com es comporten en respirar, més que no pas segons el que contenen. Així hi ha les partícules de diàmetre aerodinàmic igual o inferior a $10\ \mu\text{m}$ (PM_{10}) que solen anar més enllà de la gola. Les que tenen un diàmetre igual o inferior a $2,5\ \mu\text{m}$ ($\text{PM}_{2,5}$) poden arribar fins als pulmons.

Finalment hi ha les partícules ultrafines, amb un diàmetre igual o inferior a $0,1\ \mu\text{m}$, que poden arribar a passar de l'alvèol pulmonar a la sang.

D'on procedeixen?

En zones urbanes la font principal és el trànsit. Es generen sobretot per la combustió als motors, però també pel fregament de les rodes amb el paviment. Els fums dels motors diesel estan formats en gran part de partícules fines i ultrafines d'hidrocarburs, que són degudes a una combustió incompleta. Per això l'ús creixent de diesel preocupa des del punt de vista ambiental. També hi ha partícules d'origen natural (aerosols marins, erosió, intrusió de pols africà) o per altres activitats humanes (obres públiques i construcció, mineria, fabricació de ceràmiques o ciment...).

La suspensió i resuspensió de les partícules és més marcada en episodis de sequera. Això fa que hi hagi nivells més elevats de partícules en anys amb pocs dies de pluja, freqüents a Barcelona.

Per què ens preocupen?

Les partícules en suspensió presents a l'aire causen efectes negatius sobre la salut. Això s'ha demostrat tant per les partícules fines com per les grolleres. Afecten especialment l'aparell respiratori i el sistema cardiovascular. S'ha demostrat que l'exposició a llarg termini de partícules en concentracions relativament baixes, habituals al medi urbà, pot afectar als pulmons tant de nens com d'adults. Estadísticament l'exposició a aquestes concentracions s'ha associat a una disminució d'uns mesos en l'esperança de vida de la població.

Les partícules més fines són més perilloses. Altres característiques físiques, químiques i biològiques poden influir en l'aparició d'efectes negatius per a la salut. Hi ha col·lectius més propensos a tenir problemes de salut a causa de les partícules presents a l'aire, especialment la gent gran, nens, persones amb malalties cardíques i pulmonars, i els asmàtics.

Quins efectes tenen sobre la salut?

Les partícules ultrafines probablement són capaces de causar més problemes que les partícules més grans i poden comportar risc de morir per malaltia de cor isquèmica o arítmia fatal. Sembla que els pulmons deixen passar fàcilment aquestes partícules de l'aire inspirat fins a la sang.

També s'apunta que l'augment en la concentració de PM_{2,5} causa un augment de la freqüència cardíaca i un major risc de patir arítmia.

Com estan regulades?

El Real decreto 102/2011 relatiu a la millora de la qualitat de l'aire i que transposa una directiva europea, estableix els valors límit i objectiu de protecció de la salut per a les partícules PM₁₀ i PM_{2,5}.

PM ₁₀		
Valors límit vigents a partir del 2005	Valor límit diari (VLd)	50 µg/m ³
	Superacions del valor límit diari	No es podrà superar més de 35 ocasions per any
		Percentil 90,4 igual o inferior a 50 µg/m ³
Valor límit mitjana anual (VLa)	40 µg/m ³	

PM _{2,5}		
Valor objectiu vigent a partir del 2010	Valor objectiu anual	25 µg/m ³
Valor límit vigent a partir del 2015	Valor límit mitjana anual (VLa)	25 µg/m ³
	Marge de tolerància del valor límit anual (MdTa)	5 µg/m ³ per a l'any 2008 (reducció anual, establint-se: 4 µg/m ³ el 2009 i 2010; 3 µg/m ³ el 2011; 2 µg/m ³ el 2012; 1 µg/m ³ el 2013 i 2014)
Valor límit vigent a partir del 2020	Valor límit mitjana anual (VLa)	20 µg/m ³

Quan en alguna zona s'ultrapassen els valors regulats de contaminació atmosfèrica, l'autoritat competent ha de formular un Pla d'acció per disminuir-los. Barcelona es troba inclosa en una zona de protecció especial juntament amb altres municipis. El Departament competent en matèria de medi ambient ha formulat plans d'acció específics des del 2007.

Per saber-ne més

Informes anuals sobre contaminació atmosfèrica a Barcelona. Agència de Salut Pública de Barcelona. http://www.aspb.cat/quefem/documents_qualitat_aire.htm

Qualitat de l'aire. Medi ambient i sostenibilitat. Generalitat de Catalunya. <http://www20.gencat.cat/portal/site/mediambient/menuitem.8f64ca3109a92b904e9cac3bb0c0e1a0/?vgnnextoid=eef59524bd927210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=eef59524bd927210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default>

Organització Mundial de la Salut (OMS) http://www.who.int/topics/air_pollution/es/index.html