



ELSEVIER
MASSON



Disponible en ligne sur
SciVerse ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com

Annales de
cardiologie
et d'angéiologie

Annales de Cardiologie et d'Angéiologie 63 (2014) 40–47

Revue de la littérature

Effets de la pollution particulaire sur le risque de maladies cardiovasculaires

Particle pollution effects on the risk of cardiovascular diseases

V.K. Massamba*, Y. Coppieters, G. Mercier, P. Collart, A. Levêque

École de santé publique, université Libre Bruxelles, route de Lennik, 808, CP 591, 1070 Bruxelles, Belgique

Reçu le 6 septembre 2012 ; accepté le 12 août 2013

Disponible sur Internet le 27 août 2013

Résumé

Les effets de la pollution atmosphérique sur la santé sont assez bien documentés et l'influence de la pollution particulaire sur la morbi/mortalité par infarctus du myocarde et par accident vasculaire cérébral est de plus en plus évidente. Notre objectif est de faire une revue de la littérature traitant de l'impact de la pollution de l'air par les PM10 et les PM2,5 sur l'infarctus du myocarde et l'accident vasculaire cérébral. Au total, 14 études ont été recensées sur les effets des PM10 et cinq sur les effets du PM2,5. Neuf études sur 14 pour les PM10 et deux études sur cinq pour les PM2,5 ont conclu à une association significative avec l'infarctus du myocarde et/ou l'AVC. La composition des particules selon les lieux de l'étude, la période et la population d'étude doivent être pris en compte dans l'interprétation des résultats sur les effets sanitaires de la pollution atmosphérique. L'intégration de ces différents éléments est importante pour une prise de décision adaptée aux réalités sociales et économiques propres à chaque milieu.

© 2013 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Pollution particulaire ; Infarctus du myocarde ; Accident vasculaire cérébral ; Revue de la littérature

Abstract

The effects of air pollution on health are quite well-documented and the influence of particulate pollution on morbidity and mortality from myocardial infarction and stroke is increasingly evident. The objective of this literature review is to identify and synthesize articles on the impact of air pollution by PM10 and PM2.5 of myocardial infarction and stroke. A total of 14 studies were reported on the effects of PM10 and five on the effects of PM2.5. Nine out of 14 studies for PM10 and two studies of five for PM2.5 have found a significant association with myocardial infarction and/or stroke. Particle composition according to location, study period and population must be considered in interpreting the results on the health effects of air pollution. The integration of these elements is important for decision making in tune with social and economic conditions specific to each environment.

© 2013 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Particulate pollution; Myocardial infarction; Stroke; Literature review

1. Introduction

Malgré des normes d'émissions plus strictes, des processus d'épuration de plus en plus performants qui ont conduit à la diminution de certains types de polluants, la pollution de l'air demeure une menace pour la santé publique [1]. Ses effets néfastes sur la santé en général et sur la santé cardiovasculaire en

particulier ont été documentés à la fois chez les animaux et les humains [1–5]. Selon l'OMS, près de 800 000 décès prématurés par an sont dus à la pollution atmosphérique [2]. En Europe, les coûts de l'impact de l'exposition aiguë ou chronique à la pollution de l'air sur la santé publique sont considérables [1].

Les PM10 et PM2,5 comptent parmi les principaux polluants de l'air. Nombre d'études ont conclu à des associations significatives entre des concentrations particulières élevées et le risque de maladies comme l'infarctus du myocarde (IDM) et l'accident vasculaire cérébral (AVC) [3,4,6,7]. Les particules en suspension sont responsables des effets sanitaires les plus

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : Victoria.Massamba.Kubuta@ulb.ac.be (V.K. Massamba).

graves étant donné la variété des substances qui les composent [3]. L'exposition aux particules fines est associée à une augmentation des facteurs favorisant l'agrégation des plaquettes et la coagulation sanguine [8]. Les particules inhalées provoquent des réactions d'inflammation et une production excessive de radicaux libres au niveau des poumons puis la libération de cytokines pro-inflammatoires et pro-thrombotiques dans le sang. Ces protéines sont susceptibles d'induire chez les personnes ayant des plaques d'athérome un risque élevé de thrombose et de rupture de la plaque. À plus long terme, ces polluants peuvent provoquer un état inflammatoire systémique entraînant l'activation plaquettaire, l'altération des fonctions vasculaires et une accélération du processus d'athérosclérose [5,8].

Au travers de cette revue de la littérature sur les liens entre la pollution atmosphérique particulaire (PM10 et PM2,5) et la morbi/mortalité cardiovasculaire (IDM et/ou AVC), nous souhaitons faire le point sur les connaissances actuelles quant à l'impact de la pollution de l'air par les particules en suspension sur le risque de maladies cardiovasculaires.

2. Méthodologie

Nous avons sélectionné des articles en anglais ou en français, publiés entre 2002 et 2012 et traitant de la relation entre pollution de l'air par les particules (PM10 et PM2,5) et IDM et/ou AVC chez l'adulte humain. Les articles sur la pollution intérieure, les éditoriaux et les commentaires, les revues de littérature, les rapports de cas, les séries de cas ont été exclus. Les principales bases des données qui ont été consultées sont Medline, Biomed Central, Science direct et Cochrane library. Les mots clés que nous avons utilisés dans la recherche d'articles sont : *myocardial infarction, acute coronary syndrom, heart attack, coronary disease, stroke, air pollution, air pollutants*, PM10, PM2,5.

Dans chaque article, nous avons analysé les mesures d'association (odds ratio, risque relatif, excès de risque) ainsi que leurs intervalles de confiance à 95 % et la *p* valeur. Les associations sont considérées comme statistiquement significatives au seuil $\alpha = 5\%$. Les résultats sont présentés sous forme de tableau et les articles y sont classés par ordre décroissant d'année de publication.

3. Résultats

Nous avons répertorié 69 articles sur la pollution atmosphérique et les maladies cardiovasculaires. Après application des critères d'inclusion et d'exclusion mentionnés dans la méthodologie, 17 articles sur l'association entre la pollution particulaire et l'IDM et/ou l'AVC ont été analysés (Tableau 1).

3.1. PM10 et IDM et/ou AVC

Au total, 14 études sur les effets des PM10 ont été recensées. Neuf études ont conclu à une association significative entre les PM10 et l'infarctus du myocarde et/ou l'AVC (Tableaux 1 et 2). Les études cas-croisés sont les plus nombreuses, suivies des séries temporelles (Tableau 1).

Tableau 1

Synthèse générale des articles sur les effets du PM10 et PM2,5 publiés entre 2002 et 2012.

	PM10	PM2,5
<i>Nombre d'articles</i>	14	5
<i>Types d'études</i>		
Cas-croisé	7	4
Séries temporelles	5	1
Cohorte	1	0
Écologiques	2	0
<i>Études de morbidité</i>	12	4
<i>Études de mortalité</i>	3	1
<i>Effets statistiquement significatifs sur l'IDM et/ou l'AVC</i>	9	2

IDM : infarctus du myocarde ; AVC : accident vasculaire cérébral.

Les études menées par Willocks et al. [9], Bonetti et al. [11], Berglind et al. [14], Tsai et al. [15] et Villeneuve et al. [19] ne montrent pas d'association significative entre les PM10 et l'IDM et l'AVC. Pour Nuvolone, en Toscane [12], si globalement l'augmentation du niveau de PM10 n'est pas associée au risque d'infarctus aigu du myocarde (IAM), les femmes ont néanmoins été plus sensibles aux effets de cette particule (OR [IC95 %], 1,025 (1,003–1,047) au lag¹ 2 (c.à.d. deux jours avant la survenue de l'événement).

Selon Willocks et al. [9] et Bonetti et al. [11], la qualité de l'air relativement bonne dans leurs aires d'études respectives (Tableau 2) pourrait expliquer l'absence de signification statistique de l'association entre PM10 et maladie cardiovasculaire. De ce fait, la pollution de l'air ne serait pas un facteur majeur de risque notamment d'IDM dans ces régions comparées à celles qui présentent des niveaux de pollution atmosphérique élevés. Ce point de vue n'est pas partagé par Larrieu et al. [17] qui ont observé au contraire que le PM10 est associé à un excès de risque d'admission hospitalière pour MCV et pour cardiopathie ischémique même à des niveaux de pollution proches de ceux préconisés par les *guidelines* européens sur la qualité de l'air².

Pour Willocks et al. [9], une autre explication possible de cette absence de signification de l'association entre le PM10 et les MCV serait l'inadaptation des données de routine disponibles et du design des études dans la détection d'une association [9].

En outre, Larrieu et al. [17] ont constaté que les sujets de 65 ans et plus sont plus sensibles aux effets du PM10 sur la pathologie cardiovasculaire considérée dans son ensemble [ERR : 1,1 (IC95 %, 0,5–1,7)] et sur les cardiopathies ischémiques [2,9 (IC95 %, 1,5–4,3)]. Par contre, le risque d'hospitalisation pour AVC n'a pas varié selon le niveau de PM10 [17].

Oudin et al. [13] ont effectué une étude des séries temporelles pour les données non individuelles et une étude cas-croisé pour les données individuelles [13]. Dans l'ensemble, les résultats de

¹ Le terme lag désigne le nombre de jours précédant la survenue de l'événement sanitaire considéré (exemple lag 1 = un jour avant la survenue de l'événement sanitaire) [23].

² Pour les PM10, valeur limite journalière : 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 35 fois ; valeur limite annuelle : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (directive cadre du Conseil 96/62/EC du 27 septembre 1996).

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2868755>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2868755>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)