



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



REVUE GÉNÉRALE

Microparticules membranaires et maladies respiratoires



Membranous microparticles and respiratory disease

B. Renaud-Picard^{a,*}, J. Toussaint^b, A. Leclercq^{a,b},
J. Reeb^b, L. Kessler^b, F. Toti^b, R. Kessler^{a,b}

^a Service de pneumologie, nouvel hôpital Civil, hôpitaux universitaires de Strasbourg, 1, place de l'Hôpital, 67000 Strasbourg, France

^b EA 7293, fédération de médecine translationnelle, université de Strasbourg, 67000 Strasbourg, France

Reçu le 21 avril 2016 ; accepté le 5 mai 2017

Disponible sur Internet le 11 novembre 2017

MOTS CLÉS

Bio-effecteurs ;
Biomarqueurs ;
Cellules ;
Microparticules

Résumé Les microparticules (MP) sont des fragments de membrane plasmiques émis par les cellules après stimulation physiologique ou lors d'un stress comme l'inflammation ou les infections. Leur production est corrélée au taux d'apoptose cellulaire. Toutes les cellules peuvent produire des MP, mais elles sont principalement émises par les plaquettes, les cellules endothéliales et les leucocytes. Elles sont porteuses de nombreuses molécules bio-actives, caractéristiques de la cellule parentale qui leur confèrent des capacités de biomarqueurs et de bio-effecteurs. Les MP sont présentes dans la circulation sanguine, mais aussi les tissus et divers fluides biologiques. Le taux de MP circulantes peut varier au cours de multiples pathologies. Elles ont été le sujet de nombreuses études dans le domaine des maladies cardiovasculaires et de l'oncologie. Au niveau pulmonaire, elles sont présentes dans le sang et dans le compartiment aérien. Elles semblent jouer un rôle dans l'homéostasie pulmonaire à l'état physiologique mais également dans l'expression de diverses pathologies. Dans cette revue de la littérature, nous nous sommes intéressés aux variations quantitatives et qualitatives des MP ainsi qu'à leur impact potentiel au cours des pathologies des voies aériennes telles que la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO), l'asthme, la fibrose pulmonaire et l'hypertension pulmonaire.
© 2017 SPLF. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : benjaminrenaud@free.fr (B. Renaud-Picard).

KEYWORDS

Bio-effectors;
Biomarkers; Cells;
Microparticles

Summary Microparticles (MP) are plasmic membrane fragments released from cells after physiological stimulation or stress conditions like inflammation or infection. Their production is correlated to the rate of cell apoptosis. All types of cells can produce MP but they are produced mainly by platelets, endothelial cells, and leukocytes. They carry many bio-active molecules on their surface, specific to the parental cell, giving them the ability to be biomarkers and bio-effectors. MP are present in circulating blood, tissues and many biological fluids. Circulating MP levels can change during the course of many diseases. They have been the subject of many studies in the fields of cardiovascular disease and oncology. In the lungs, they are present in circulating blood and in the airways. They seem to have a role in pulmonary homeostasis in physiological situations and also in the expression of several disease processes. In this review of the literature, we were interested in the quantitative and qualitative variations in MP and their impact in airway diseases like chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and asthma, pulmonary fibrosis and pulmonary hypertension.

© 2017 SPLF. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Abréviations

ATP	adénosine triphosphate
BPCO	bronchopneumopathie chronique obstructive
BO	bronchiolite oblitérante
CD	cluster de différenciation
CO	monoxyde de carbone
CVF	capacité vitale fonctionnelle
DCP	dyskinésie ciliaire primitive
DLCO	diffusion libre du monoxyde de carbone
FT	facteur tissulaire
HGF	<i>hepatocyte growth factor</i>
HTP	hypertension pulmonaire
ICAM-1	<i>intercellular adhesion molecule 1</i>
IL-1 β	interleukine 1 β
IL-6	interleukine 6
IL-8	interleukine-8
IL-18	interleukine 18
LBA	lavage broncho-alvéolaire
LPS	lipopolysaccharide
MCP-1	<i>monocyte chemo-attractant protein 1</i>
miRNA	micro-ARN
MMP-9	métalloprotéinase de type 9
MP	microparticules
NF κ B	<i>nuclear factor-kappa B</i>
NK	<i>natural killer</i>
NO	monoxyde d'azote
PCAM	<i>platelet endothelial cell adhesion molecule</i>
PhtdSer	phosphatidylsérine
PNN	polynucléaires neutrophiles
PPC	pression positive continue
SAOS	syndrome d'apnées obstructives du sommeil
SDRA	syndrome de détresse respiratoire aigu
TNF- α	<i>tumor necrosis factor α</i>
TGF- β	<i>transforming growth factor β</i>
VCAM	<i>vascular cell adhesion molecule 1</i>
VEGFR 2	<i>vascular endothelial growth factor 2</i>
VEMS	volume expiré maximal seconde

Introduction

Les microparticules (MP) membranaires (encore appelées microparticules cellulaires ou ectosomes) sont des fragments de membrane plasmique formant des vésicules dont le calibre peut aller de 50 à 1000 nm. Elles sont produites par les cellules quand celles-ci sont stimulées, proportionnellement au degré d'apoptose ou de stress cellulaire [1]. Les principales cellules productrices de MP sont les plaquettes, les érythrocytes, les leucocytes et les cellules endothéliales, mais toutes les cellules ont cette capacité.

La paroi membranaire des MP est le reflet de la cellule à leur point d'émission. Elles contiennent des éléments issus de la cellule émettrice tels que du cytosol, de l'ARNm ou encore du miRNA. Par ailleurs, elles présentent à leur surface de la phosphatidylsérine (PhtdSer) ainsi que du facteur tissulaire (FT), ce qui leur confère un pouvoir procoagulant (Fig. 1). Pour cette raison, les MP ont beaucoup été étudiées dans le domaine des maladies cardiovasculaires [2] ainsi qu'en cancérologie [3]. Leur intérêt réside dans la possibilité de les utiliser comme biomarqueurs. Dans certaines situations pathologiques, elles participent activement à la communication intercellulaire et peuvent jouer un rôle d'effecteur.

En revanche, la recherche sur les MP dans le domaine des pathologies liées au système respiratoire n'a fait l'objet que de quelques études. Nous proposons à travers cet article une revue de la littérature sur les connaissances actuelles de la nature et du rôle des MP dans le cadre des pathologies pulmonaires.

Connaissances actuelles

La première description des MP a été faite par Wolf [4] en 1967. Elles étaient alors qualifiées de « poussières de plaquettes », pouvant être isolées par centrifugation à haute vitesse. Les auteurs parlaient d'éléments infra-cellulaires présents dans le plasma et le sérum, au pouvoir procoagulant et riches en phospholipides, dérivant des plaquettes. Le terme de « poussières de plaquettes » fut ensuite remplacé

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8601999>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8601999>

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