



Disponible en ligne sur

**ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

**EM|consulte**  
www.em-consulte.com



REVUE GÉNÉRALE

# Lymphatiques et transplantation pulmonaire : revue



Lymphatics and lung transplantation. A review

F. Le Pimpec-Barthes<sup>a,\*</sup>, P. Mordant<sup>a</sup>, C. Pricopi<sup>a</sup>,  
L. Gibaud<sup>b</sup>, A. Arame<sup>a</sup>, A. Cazes<sup>b</sup>, A. Badia<sup>a</sup>,  
A. Hernigou<sup>c</sup>, M. Riquet<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Service de chirurgie thoracique, oncologique et générale, transplantation pulmonaire, faculté Paris Descartes, hôpital européen Georges-Pompidou, 20, rue Leblanc, 75908 Paris cedex 15, France

<sup>b</sup> Service de d'anatomie pathologique, faculté Paris Descartes, hôpital européen Georges-Pompidou, 20, rue Leblanc, 75908 Paris cedex 15, France

<sup>c</sup> Service de radiologie, faculté Paris Descartes, hôpital européen Georges-Pompidou, 20, rue Leblanc, 75908 Paris cedex 15, France

Disponible sur Internet le 31 octobre 2013

## MOTS CLÉS

Vaisseaux lymphatiques ;  
Transplantation pulmonaire ;  
Œdème pulmonaire ;  
Défaillance primaire du greffon ;  
Modèles animaux

**Résumé** Le rôle de la circulation lymphatique en transplantation pulmonaire (TPx) a été peu analysé depuis les premiers modèles animaux ayant permis l'essor des transplantations d'organes solides. Pourtant, les phénomènes œdémateux observés dans les greffons au décours immédiats d'une TPx demeurent souvent imprévisibles et inexpliqués alors qu'ils font partie intégrante de l'entité appelée « défaillance primaire du greffon ». Si leurs caractères multifactoriels rend difficile leur interprétation, l'hypothèse d'un bouleversement du circuit de la lymphe intervenant dans la genèse de ces phénomènes œdémateux est avancée. L'analyse du bouleversement de ces voies lymphatiques a essentiellement été faite sur des modèles animaux de transplantation d'intestin grêle présentant des similitudes intéressantes avec la TxP. Les points analysés ont été les conséquences de l'interruption des canaux lymphatiques ainsi que leurs modalités de régénération après transplantation. Le rôle immunologique des lymphatiques dans la médiation du rejet, la réponse immunitaire locale du poumon et dans la survenue de la bronchiolite oblitérante ont également été évalués dans la TPx. Cette revue a permis de faire la synthèse des études ayant abordé la problématique des courants lymphatiques en transplantation.

© 2013 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [francoise.lepimpec-barthes@egp.aphp.fr](mailto:francoise.lepimpec-barthes@egp.aphp.fr) (F. Le Pimpec-Barthes).

**KEYWORDS**

Lymphatic vessels;  
Lung transplantation;  
Pulmonary oedema;  
Primary graft  
dysfunction;  
Animal models

**Summary** The role of lymph circulation in lung transplantation (LTx) has not really been studied since the first animal models, which allowed the development of solid organ transplantations. However, the oedema observed in the grafts immediately after LTx often remains unpredictable and unexplained. Although it is an integral part of the entity called "primary graft failure". Despite its multifactor aspects making the interpretation difficult, the possibility of a change in the lymph circulation is proposed to explain an oedema occurrence. The animal models focusing on this point were mainly developed in small bowel transplantation because of interesting similarities with LTx. The analysed criteria were the consequences of lymphatic vessels interruption as well as their regeneration modalities after LTx. These studies also analysed the role of lymphatic vessels in the rejection induction, the local immune response and the occurrence of obliterative bronchiolitis. This review allowed analysing the studies, which approached the lymphatic vessel issue in transplantation

© 2013 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## Introduction

Parmi les différentes transplantations (Tx) d'organes solides, la transplantation pulmonaire (TPx) demeure la plus délicate essentiellement en raison de 2 particularités : un système immunitaire local très riche et une connexion directe du greffon avec le milieu extérieur particulièrement septique en cas de mucoviscidose. Cela se traduit par une mortalité à court et long termes supérieure à celle observée en Tx rénale, hépatique et cardiaque. Habituellement, la lymphe du poumon rejoint le canal thoracique grâce à un véritable maillage complexe de vaisseaux lymphatiques au sein du parenchyme pulmonaire rejoignant les ganglions interlobaires et péribronchiques puis médiastinaux [1]. En Tx, les vaisseaux lymphatiques sont interrompus et parfois même oblitérés au moment du prélèvement chez le donneur [2]. Chez le receveur, les volumineuses adénopathies du carrefour pérित्रachéobronchique doivent parfois être réséquées pour pouvoir réaliser l'anastomose bronchique. Cette interruption complète des courants lymphatiques locaux est le plus souvent méconnue ou ignorée et ses conséquences ont été peu analysées.

Après plus de 20 ans de TPx effectuées dans le monde entier par des équipes spécialisées, les phénomènes d'œdèmes pulmonaires le plus souvent attribués à une défaillance primaire du greffon (DPG) demeurent imprévisibles et incomplètement expliqués. La première hypothèse est l'existence d'un phénomène d'ischémie reperfusion [3]. Il est cependant possible qu'il s'agisse d'un processus multifactoriel au sein duquel le bouleversement du circuit de la lymphe pourrait intervenir. La forte mortalité, entre 40 et 60%, survenant dans les formes sévères de DPG continue à justifier des travaux de recherche et des publications dans ce domaine car certains mécanismes demeurent obscurs [4]. L'hypothèse du rôle de la circulation lymphatique est faite compte tenu des connaissances que nous avons sur la topographie intrapulmonaire et péribronchique des canaux lymphatiques. Peu de données existent dans la littérature sur l'état des circuits lymphatiques et les mécanismes de régénération après TPx. Ces points d'interrogations sont identiques à ceux rencontrés en Tx d'intestin grêle compte tenu de la similarité de l'anatomie lymphatique et de la connexion directe avec le milieu extérieur septique. C'est

dans ce dernier modèle de Tx que la plupart des études animales et humaines ont été faites afin d'observer les conséquences et les modalités de la régénération des circuits lymphatiques.

Cette revue de la littérature a eu pour objectifs de préciser les modalités de régénération des lymphatiques péribronchiques après TPx en tentant d'établir un lien avec les phénomènes d'œdème pulmonaire précoce (Fig. 1) et d'analyser l'impact de l'interruption des canaux lymphatiques sur la réponse immune, les mécanismes de rejet et de bronchiolite oblitérante.

## Modes de régénération des vaisseaux lymphatiques après transplantation d'organe solide

### Expérience en transplantation intestinale

Les premières analyses de régénération des canaux lymphatiques ont été faites en 1959 par Lillehei et al. de Minneapolis lors d'auto-transplantations d'intestin grêle chez des chiens [5]. Après l'ablation complète de l'intestin conditionné de façon identique à une Tx par refroidissement de plus de 5 heures à 5°, celui-ci était réintégré chez le même animal. La haute mortalité initiale était liée à des erreurs techniques ou à des complications infectieuses banales. L'amélioration de la technique chirurgicale et de la prise en charge globale a permis à cette équipe d'obtenir des survies prolongées chez des animaux alimentés normalement. Ce dernier point a permis de faire l'hypothèse de l'existence d'un processus assez rapide de reconnexion des lymphatiques entre l'organe réimplanté et le système lymphatique proximal de l'animal [6]. Cela a été confirmé par l'analyse faite après euthanasie systématique des animaux entre une semaine et 12 mois après Tx. Une régénération lymphatique à cheval sur la ligne de section mésentérique a été mise en évidence 2 semaines après la Tx mais jamais avant ce délai. Ces nouveaux lymphatiques étaient parfaitement fonctionnels avec une absorption des graisses permettant aux animaux de rester en bonne condition physique avec un poids stable. Les auteurs ont aussi tenté d'analyser cette régénération en cas d'homogreffe. Tous les

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3419558>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3419558>

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