

# Médecine translationnelle

## Introduction

La médecine translationnelle n'a pas de définition claire ; ce terme a des significations différentes selon les personnes. Dans cet article, la médecine translationnelle (également appelée science translationnelle) désigne une discipline en plein essor de la recherche biomédicale, visant à accélérer la découverte de nouveaux outils de diagnostic et de nouveaux traitements grâce à une approche pluridisciplinaire fortement collaborative.

Souvent décrite comme la pratique consistant à transférer les connaissances scientifiques du laboratoire au chevet du patient, la médecine translationnelle s'appuie sur les progrès de la recherche fondamentale, études des processus biologiques sur cultures cellulaires par exemple, ou modèles animaux, pour développer de nouveaux traitements ou de nouvelles techniques médicales.

Les points de vue divergent sur le concept de médecine translationnelle :

Barry S. Collier de l'Université Rockefeller de New-York, définit la médecine translationnelle comme suit : « L'application de la méthode scientifique pour répondre à un besoin médical. »

Il explique que, contrairement à la recherche fondamentale, dont l'objectif principal est l'obtention de nouvelles connaissances, la science translationnelle a pour objectif majeur d'améliorer la santé humaine.

John Hutton, du Cincinnati Children's Hospital Medical Centre, explique qu'une définition « officielle » parfaitement raisonnable de la médecine translationnelle devrait être la

suivante : « La médecine translationnelle transforme les découvertes scientifiques émanant d'études de laboratoire, de population ou d'études cliniques, en nouveaux outils et applications cliniques qui améliorent la santé humaine en réduisant l'incidence, la morbidité et la mortalité des maladies. »

Cette définition est tirée et a été adaptée de « Transforming Translation – Harnessing Discovery for Patient and Public Benefit » (Report of the Translational Research Working Group of the National Cancer Advisory Board, US NIH, 2007).

## Concept fondamental

« La médecine translationnelle transforme les découvertes prometteuses des laboratoires en applications cliniques et en réponses potentielles aux interrogations cliniques à partir de travaux de laboratoire dans le but de faciliter la prédiction, la prévention, le diagnostic et le traitement des maladies. En d'autres termes, la médecine translationnelle transforme les résultats d'expériences fondamentales de la biologie médicale en théorie pratique, technologie et méthodes qui établiront un lien entre le laboratoire et la pratique clinique.

La médecine translationnelle vise principalement à garantir que des stratégies ayant fait leurs preuves dans le traitement et la prévention de maladies sont finalement utilisées dans une population de patients.

## Médecine translationnelle : un concept bidirectionnel

La médecine translationnelle favorisera le flux d'informations du laboratoire vers la pratique clinique, et de la même façon, le flux devrait être encouragé **de la pratique clinique vers le laboratoire**. En d'autres termes, le concept de médecine translationnelle est **bidirectionnel** et englobe :

- Des facteurs dits « de la pailleasse de laboratoire au lit du malade », visant à améliorer l'efficacité des tests cliniques des nouvelles stratégies thérapeutiques développées par la recherche
- Des facteurs dits « du lit du malade à la pailleasse de laboratoire », renvoyant des informations sur les applications des nouveaux traitements et leurs améliorations potentielles.



Actuellement, les progrès dans la compréhension des systèmes biologiques et le développement de **nouveaux outils puissants pouvant s'appliquer aussi bien sur la pailleasse du laboratoire qu'au lit du malade** offrent des perspectives sans précédent en matière de progrès des connaissances sur les troubles humains dans ce contexte translationnel bidirectionnel.

La médecine translationnelle recherche à coordonner l'usage

des nouvelles connaissances dans la pratique clinique et à intégrer les observations et les interrogations cliniques dans des hypothèses scientifiques au laboratoire. Elle facilite également la caractérisation des processus pathologiques et la production d'hypothèses novatrices reposant sur l'observation humaine directe.

Les patients et les associations de patients jouent un rôle très important en termes de retour d'informations et de communication continus entre les différents acteurs du domaine, des actions indispensables à la réussite.

## **Histoire de la médecine translationnelle**

Le terme de médecine translationnelle est apparu dans les années 1990 mais n'est largement utilisé que depuis le début des années 2000. À l'origine, la recherche médicale translationnelle était un concept « de la pailleasse du laboratoire au lit du malade », catégorie de recherche médicale visant à éliminer les obstacles entre le laboratoire et la recherche clinique.

En 2003, l'Institute of Medicine Clinical Research Roundtable a décrit la terminologie actuelle et le modèle de recherche translationnelle comme étant un processus de recherche en deux phases, allant de :

- La recherche fondamentale vers la science clinique
- La science clinique vers l'impact sur la santé publique

Le modèle translationnel le plus fréquent dans la littérature est le modèle dit des **4 T** :

- **T1** : de la découverte scientifique fondamentale (connaissance fondamentale) à l'application clinique potentielle (connaissance théorique) à
- **T2** : des directives fondées sur des preuves

- (connaissance sur l'efficacité) à
- **T3** : des soins ou interventions cliniques (connaissances appliquées) à
  - **T4** : la santé d'une communauté ou d'une population (connaissances de santé publique)

## **Le besoin de médecine translationnelle**

Indépendamment de la définition, il est clair qu'il existe un besoin énorme de médecine translationnelle, principalement pour les raisons suivantes :

- L'espérance de vie en croissance rapide dans la majorité des populations du monde a entraîné une augmentation de la prévalence des maladies chroniques. Les traitements peuvent être coûteux et prolongés.
- L'accroissement continu de la prévalence a engendré une projection de croissance des dépenses de santé.
- L'amélioration des diagnostics a augmenté les besoins de traitement pour des maladies nouvelles, souvent rares.

Un dernier objectif de la médecine translationnelle est d'aider les patients grâce à un développement plus rapide de nouveaux diagnostics, médicaments et connaissances médicales dans le traitement des maladies, donnant un accès aux soins à des coûts raisonnables.

## **Opportunités et difficultés de la médecine translationnelle**

Ce type de médecine a aidé à traduire les innovations scientifiques remarquables de ces dernières années en progrès médicaux pour le grand public. Cela a été possible grâce à :

- L'utilisation des progrès de la physique et de la

science de la matière qui offrent de nouvelles approches à l'étude ou au diagnostic des maladies

- L'accélération de l'intégration de critères innovateurs dans les tests cliniques, raccourcissant ainsi la durée des essais cliniques
- La facilité de transfert dans la pratique clinique des agents pouvant être testés, entraînant ainsi une validation plus rapide des nouveaux produits et réduisant les coûts des études non cliniques

Il reste toutefois de nombreux obstacles à surmonter pour ce type de médecine, qui doit se traduire en mettant en œuvre de façon réaliste des modèles de santé publique pour la prévention ou le traitement des maladies, y compris dans des contextes à faibles revenus. Il faut pour cela identifier les moyens de créer un environnement favorable à la médecine translationnelle et développer de nouvelles méthodes de diagnostic, pronostic et thérapie pour répondre aux besoins actuels urgents dans le monde.

La connaissance de nombreux aspects fondamentaux de la biologie de la santé et des maladies est encore insuffisante pour traduire automatiquement et de façon fiable les découvertes actuelles en prévention et traitement plus efficaces ; les objectifs de la médecine translationnelle ne pourront être atteints que grâce à un investissement et à des progrès continus en recherche biomédicale fondamentale et à des découvertes comportementales associées à une science translationnelle efficiente. C'est en parvenant à diffuser les nouvelles connaissances en médecine clinique et translationnelle que l'on pourra améliorer la pratique clinique.

## **Accomplissements de la médecine**

# translationnelle

La médecine translationnelle, en améliorant l'efficacité des découvertes biomédicales et leur application, plutôt que d'essayer de modifier les processus existants au sein des disciplines, est devenue un concept unificateur dans le domaine de plus en plus complexe, spécialisé et fragmenté de la recherche biomédicale. Elle est apparue grâce à la synthèse des informations obtenues de sources expérimentales multiples. Grâce à cette approche, la biologie humaine et les maladies sont mieux comprises et des traitements sont plus rapidement identifiés et testés, ce qui permet globalement **d'améliorer les traitements et les résultats pour les patients.**

Il est toutefois nécessaire de stimuler le développement d'une vision plus claire de la recherche translationnelle et clinique, afin de garantir que ces disciplines demeurent des moteurs de créativité puissants.

## Annexes

- Fact Sheet: Exemples de recherche en médecine translationnelle  
Size: 100,567 bytes, Format: .docx  
Exemples de médecine translationnelle.
- Présentation: médecine translationnelle: introduction  
Size: 606,176 bytes, Format: .pptx  
Introduction à la médecine translationnelle.