

Climat et risques infectieux

Didier Guillemot

Pharmacoepidemiologie et échappement aux anti-infectieux

INSERM U657 « Pharmacoépidémiologie et évaluation de l'impact des produits de santé sur les populations »

Climat et risque infectieux

- Effet direct sur :
 - Réplication du pathogène.
 - Mouvement du pathogène => dissémination, dynamique épidémique:
 - Air -> ex : vent et coccidioidomycose
 - Eau en mouvement -> ex : cryptosporidiose
 - Mouvements et le développement du vecteur ou du réservoir
 - Evolution génétique du pathogène.
- Effet indirect par le biais de :
 - changements écologiques.
 - Par ex, dans le cas de la fièvre de la Vallée du rift (arbovirose),
 - de modifications des activités humaines.

Climat et échappement aux anti-infectieux

- Résistance bactérienne : ?
- Intéractions entre
 - Climat,
 - dynamique épidémique,
 - exposition aux anti-infectieux (antibiotiques, vaccins)
 - Échappement
 - *N. meningitidis* W135
 - Pneumocoque

Climat et infections nosocomiales

- Identification et caractérisation des **environnements favorables** au maintien et à la **dissémination** de populations de pathogènes opportunistes ou non
 - Bactérie : légionnelles, entérobactéries,
 - Champignons : aspergillus...

=> interaction épidémique virus - bactérie

=>Influence des conditions locales (température, humidité, radiations, UV) de survie des microorganismes en fonction de la nature climatique des environnements intérieurs : **infections nosocomiales +++**



Chambre expérimentale

Climat et adaptation des micro-organismes

- **Etude de la génétique évolutive de l'adaptation** des bactéries aux changements de niche et **contraintes environnementales** susceptibles d'être modifiées par le climat
 - pratiques agricoles,
 - eaux usées,
 - eaux pluviales,
 - air,
 - différents facteurs biotiques et abiotiques, etc

Climat et zoonose ré-émergente

- Influence du climat sur les équilibres démographique et sur les modes de vie naturel les vecteurs présents en région Ile de France
 - Insectes
 - Oiseaux
 - Chauve souris et rage + + +
 - ...

Climat et morbidité-mortalité infectieuses

- Influence du climat sur les dynamique épidémiques virales (grippe, VRS, metapneumovirus...)

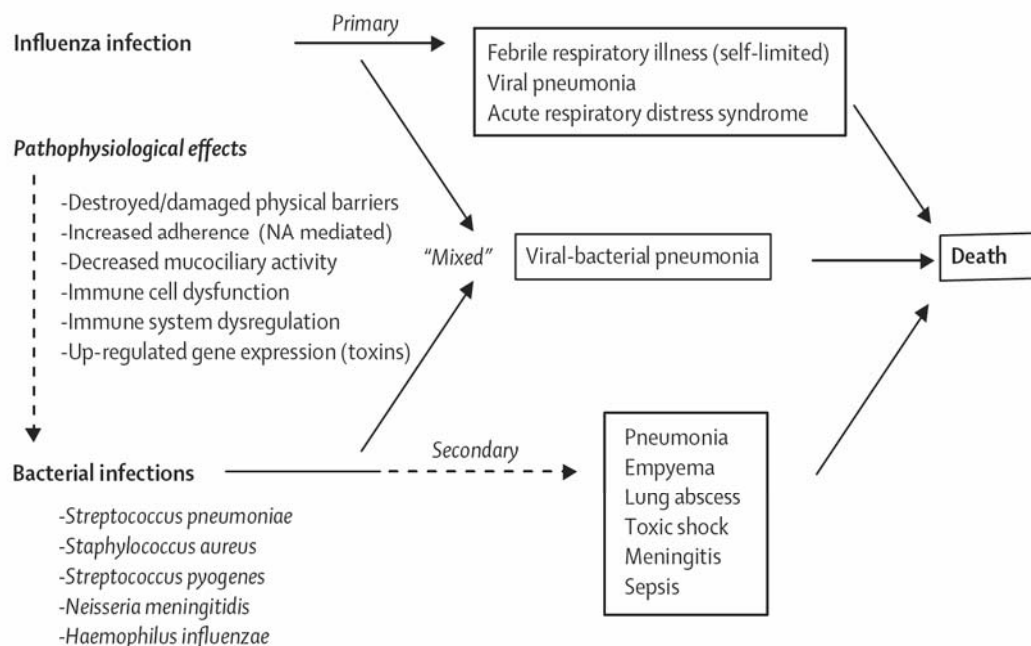


Figure 1: Examples of pathophysiological interactions between influenza and bacterial respiratory pathogens and various clinical expressions

Approche épidémiologique

- Fluctuations climatiques et morbidité-mortalité
 - A cours terme
 - A long terme
 - Données disponibles ?
- Modélisation mathématique, simulation informatique
 - Perspective explicative : confrontation aux données
 - « Scenarii prédictifs »