

ÉPIDÉMIOLOGIE:

Historique et Fonctions

Pr Mrabet

Objectifs du cours

1. Définir l'épidémiologie
2. Désigner les phases de l'évolution de l'épidémiologie
3. Reconnaître l'approche en épidémiologie

I. Rappel historique

➔ **Hippocrate** (né 460 av. JC)

- **Maladie** était liée à l'**environnement** externe et personnel de l'individu

➔ **John Graunt** (né 1626)

- Calcul des taux
- Registres baptêmes et décès + analyse hebdomadaire:
 - Prépondérances masculine parmi naissance et les décès
 - L'importance de la mortalité infantile
 - Les variations saisonnière de la mortalité
 - L'impact de la peste sur la population Londonienne durant les année d'épidémie

La collecte routinière des données sur les pathologies humaine +++

➔ **William Farr**

- **1839: statistiques sanitaires du registre général (Angleterre)**
- **Un système recueil du nombre et causes de décès**
- **Évaluation problèmes de santé publiques**
- **Comparaison causes de décès entre groupes d'individus: sexe, âge, profession....**

- **Définition des population exposés à un risque**
- **Le choix des groupes de comparaisons correct**
- **Prise en compte d'autres facteurs pouvant intervenir sur les résultats**

EXPERIENCE DE SNOW



- John Snow, médecin anglais
- Etude de la mortalité par choléra dans la ville de Londres entre 1849 et 1854
- **1849** :
- Mortalité élevée par Choléra
- Ces zones étaient desservies en eau potable par 2 compagnies :
 - Southwalk (S)
 - Lambeth (L)
- Les 2 compagnies S et L puisaient l'eau dans la portion basse de la TAMISE, *en aval des égouts, donc ... contamination*

EXPERIENCE DE SNOW

- **1854 :**
- "S" n'avait pas changé de prise d'eau
- "L" avait déplacé sa prise d'eau en amont, *loin des égouts, les risques diminuent donc probablement.*
- "S" : Mortalité reste élevée
- "L" : Mortalité a diminué

Snow a commencé par formuler une hypothèse :

- « Il existe une relation entre la mortalité par choléra et les sources d'eau utilisées » ?

Puis il a vérifié cette hypothèse

- Sachant qu'il existait des zones étendues de la ville de Londres qui étaient desservies, à la fois, par les 2 compagnies "S", "L"
- Zones mixtes "M" avec une mortalité par choléra de fréquence moyenne.
- Il a pris 3 lots de maisons identiques dans les 3 zones : "S", "L", et "M".

Voici les résultats qu'il a trouvé

Zone	Population	Nombre décès par choléra	Taux de mortalité (pour mille)
Cie "S"	167 954	844	5,0
Cie "L"	19 133	18	0,9
Mixte	300 149	652	2,2

CONCLUSION

- 1) Le taux le plus élevé de mortalité par Choléra s'observe dans les quartiers desservis par la compagnie "S" à savoir la population qui utilise l'eau contaminée par les égouts.
- 2) Le taux le plus faible s'observe dans les quartiers où la compagnie "L" avait changé de prise d'eau, en amont, loin des égouts, et donc de la contamination.
- 3) Il existe des quartiers mixtes qui utilisent l'eau distribuée par les 2 compagnies et donc on a une fréquence moyenne des décès par Choléra



To commemorate the John Snow Bicentenary meetings in 2013
at the London School of Hygiene & Tropical Medicine



➔ Doll et Hill

- Cancers broncho-pulmonaires et Tabac
 - ➔ Développement des champs d'application de l'épidémiologie.
- Première étude (1948): prototypes des études cas-témoins:
 - 1500 cas comparés à 1500 témoins de même âge et de même sexe (séries appariées).
 - 1^{ère} publication en 1950
 - ➔ Tabac: facteur principal associé à la survenue du cancer
 - N'emporte pas la conviction générale

- De 1951 à 1954 : première étude longitudinale
 - 40 000 médecins britanniques volontaires
 - Suivis pour la détection de l'apparition du cancer broncho-pulmonaire.
 - Doll et Hill vont comparer la fréquence des cancers broncho pulmonaires entre fumeurs et non fumeurs

→ Lien de causalité Tabac-cancer broncho-pulmonaire enfin retenu à l'issue de cette étude

II. Définitions

- L'épidémiologie (du grec epi : « sur, parmi », demos : « peuple », logos : « science »)
- **W.H FROST (1927)**
 - « Science des maladies infectieuses en tant que **phénomène de masse**, consacrée à l'étude de leur histoire naturelle, de leur **propagation**, dans le cadre d'une certaine philosophie »

Définitions (2)

- F MAXEY (1951)

« Branche de la médecine qui étudie les **relations** entre les divers facteurs qui **déterminent** l'ampleur et la propagation dans la collectivité humaine d'une maladie infectieuse ou d'un **état pathologique défini**.

Définitions (3)

- **Mac Mahon 1970 +++**

« Étude de la **distribution** et des **déterminants de fréquences** des problème de santé dans les **population humaine**, et l'application de cette étude pour **le contrôle** de ces problèmes de santé.

- **L'OMS en 1968**

« Etude de la distribution des maladies et des **invalidités** dans les population humaines, ainsi que des influences qui déterminent cette distribution »

Définitions (4)

- **JENICEK ; CLEROUX, 1982+++**
 - L'épidémiologie est :
 - un raisonnement,
 - une méthode, propres au travail **objectif** en médecine et dans d'autres sciences de la santé
 - appliquées à la description des phénomènes de santé,
 - à l'explication de leur étiologie,
 - et à la recherche des **méthodes d'intervention les plus efficaces.**
- Multitude de définition traduit **l'évolutivité** des champs d'intérêt (3 grandes étapes)

III. Évolution des champs d'application

➡ La première étape (Avant 1950):

✓ Ne sont considéré que les épidémies: aspect le plus frappant de maladie

➡ La deuxième étape après:

✓ Extension à toute les maladies, transmissibles ou non transmissibles,

✓ Naissance de l'épidémiologie descriptive et l'épidémiologie analytique

➔ La troisième étape

✓ l'homme cherche à intervenir dans le cours des maladies par la guérison et la prévention.

✓ Rapprochement avec les essais thérapeutiques, l'épidémiologie d'intervention (l'évaluation des mesures préventives)

➔ Extension aux facteurs de risque:

(la cholestérolémie, le tabagisme, conduite addictives...)

IV. L'approche en épidémiologie

Vision populationnelle des problèmes de santé

- Malade \neq Maladie (un cancéreux \neq le cancer)
- L'approche clinique seule ne suffit pas à contrôler la maladie en tant que phénomène de masse
- Découverte d'un test de diagnostic, de dépistage, le traitement, ou l'étiologie d'une maladie ne peut se faire en étudiant un seul patient

L'approche en épidémiologie

- Deux patients atteints d'une même maladie, ne répondent pas de la même manière au même traitement
- L'exposition au même facteur de risque (tabac, alcool,...) à des conséquences variable d'un sujet l'autre

	L'approche clinique	L'approche épidémiologique
Sujet d'intérêt	Malade	Maladie
Diagnostic	Détermination du sujet d'intérêt clinique	Implication d'un phénomène de groupe important
Recherche étiologique	Cause d'apparition de la maladie chez le sujet	Causes d'apparition de la maladie Et de sa propagation dans la population
Thérapie (intervention)	Guérison	Contrôle et éradication d'un processus de masse
Vérification du succès	Diagnostic d'amélioration de la santé, Surveillance de la personne guérie	Analyse de l'impact d'intervention, Surveillance épidémiologique De la maladie et de sa distribution

La démarche en épidémiologie

Le Raisonnement épidémiologique

1. La fréquence : l'étape de la quantification de la survenue ou de l'existence de la maladie dans la population.

2. La distribution : trois questions capitales

- QUI fait la maladie ? (**Personne**)
- OÙ survient la maladie ? (**Lieu**)
- QUAND survient la maladie ? (**Temps**)



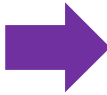
Hypothèses

3. Les déterminants

Pourquoi il y a cette distribution de la maladie ?

Exemple:

Infections Nosocomiales (IN) ↔ DDS, ATB, Procédures invasives

- Les études épidémiologiques  **Association statistique** entre une maladie et un facteur en question
 - Ensuite évaluer sa validité en éliminant certaines éventualités possibles :
 - Le **HASARD** (chance)  Intérêt des tests de signification statistique
 - Les **BIAIS**: Erreurs systématiques qui peuvent affecter les phases d'échantillonnage, d'investigation ou d'analyse et aboutit à des résultats erronés
-  Il faut les prévenir au cours de la préparation du protocole de l'étude.

- L'effet d'autres variables: **VARIABLES CONFONDANTES**

On doit les rechercher et corriger leurs effets

➡ Relation de cause à effet ???

Les CRITÈRES DE CAUSALITÉ

4. L'évaluation :

de l'efficacité des programmes de santé (prévention primaire, traitement, soins, modification de comportement).

I. Les cinq fonctions de l'épidémiologie

- La surveillance épidémiologique
- La mesure de l'importance des problèmes de santé
- La recherche étiologique
- L'identification des groupes à risque élevé (GARE)
- L'évaluation de la santé