

L'épidémiologie

Comité éditorial pédagogique de l'UVMaF

Date de création du document 2011-1012

Table des matières

| | | |
|-------------|--|----------|
| I | La définition | 3 |
| II | Les champs d'application..... | 4 |
| | II.1 l'épidémiologie de population ou « classique » | 4 |
| | II.2 l'épidémiologie clinique ou « recherche clinique »..... | 4 |
| III | Les objectifs de l'épidémiologie..... | 4 |
| | III.1 L'épidémiologie descriptive..... | 4 |
| | III.2 L'épidémiologie analytique ou étiologique ou causale..... | 5 |
| | III.3 L'épidémiologie évaluative | 5 |
| IV | Les différents types d'études épidémiologiques..... | 5 |
| | IV.1 Les études expérimentales..... | 5 |
| | IV.2 Les études non expérimentales | 6 |
| | IV.2.1 Les études de prévalence..... | 6 |
| | IV.2.2 Les études d'incidence..... | 7 |
| V | Les études de cohortes..... | 7 |
| VI | Les études cas témoins..... | 7 |
| VII | Les biais..... | 8 |
| VIII | Les niveaux de preuves | 8 |
| IX | Bibliographie..... | 9 |

PREAMBULE

Ce cours n'est qu'une présentation générale d'une discipline vaste.

L'étudiant doit adapter ses connaissances selon son enseignement dispensé en PACES et doit savoir se référer à la bibliographie et aux différents sites utiles mentionnés en fin de ce cours

I LA DÉFINITION

Etymologie :

Epi : au dessus de

Demos : peuple

Logos : discours

« Etude de la distribution et des déterminants des états ou des évènements liés à la santé dans des populations spécifiques, et l'utilisation de cette connaissance pour le contrôle de la santé »

Last JM, A Dictionary of Epidemiology, 2001

Cf J.Snow et étude du cholera à Londres en 1954.

L'épidémiologie est l'étude de la fréquence des maladies, de la dynamique des états de santé et des déterminants de ces variations dans une population humaine. Les définitions de l'épidémiologie sont cependant nombreuses. Discipline scientifique, et science de base de la santé publique

Les études épidémiologiques ont pour objectif la prévention des problèmes de santé. Leur finalité est donc d'améliorer la santé des populations grâce à une meilleure compréhension et connaissance des maladies, la « santé » étant définie par l'Organisation Mondiale de la Santé comme *« un état de complet bien-être physique, mental et social »* et ne consiste pas seulement en l'absence de maladie ou d'infirmité » et pas seulement l'absence de maladies.

Il est important de noter que l'épidémiologie s'intéresse à un groupe d'individu et non à l'individu. L'ensemble des individus visés par une étude constitue une population. Les études épidémiologiques sont souvent réalisées sur un échantillon de la population cible.

Exemple : patiente enceinte âgée de 18 ans à 40 ans présentant une grossesse à bas risque obstétrical à l'admission en salle de naissance

II LES CHAMPS D'APPLICATION

On distingue deux champs d'application :

II.1 L'ÉPIDÉMIOLOGIE DE POPULATION OU « CLASSIQUE »

Elle concerne les études épidémiologiques en population générale. Elles ont pour objectif l'élaboration de stratégies en santé publique. Et sont fondées sur la description et la mesure des phénomènes de santé dans une population

II.2 L'ÉPIDÉMIOLOGIE CLINIQUE OU « RECHERCHE CLINIQUE »

Il s'agit des études épidémiologiques sur des populations de patients en vue d'améliorer les connaissances et techniques médicales en vue de leurs applications à l'activité clinique courante.(permettant l'amélioration des connaissances et stratégies médicales, ainsi que l'évaluation de leurs applications dans le cadre d'activités cliniques).

III LES OBJECTIFS DE L'ÉPIDÉMIOLOGIE

Initialement, l'épidémiologie était centrée sur l'étude des maladies infectieuses et des épidémies. Puis progressivement dans les années 50, elle s'est intéressée à d'autres domaines de santé publique tels que l'étude des cancers et des maladies cardiovasculaires. Ainsi, progressivement, les objectifs des études épidémiologiques ont évolué. L'épidémiologie peut donc revêtir aujourd'hui plusieurs objectifs et donc types d'études (activités qui sont soit :) .

- de surveillance
- d'investigation
- de recherche
- d'évaluation

Pour cela, différentes mesures ou indicateurs , ainsi que types d'enquêtes sont utilisés,

III.1 L'ÉPIDÉMIOLOGIE DESCRIPTIVE

La finalité de l'épidémiologie descriptive est la description d'un phénomène de santé dans une population (fréquence, variations) en fonction des caractéristiques de cette population et de paramètres tels que le temps et l'espace.

Elle est nécessaire pour mesurer l'importance d'un problème de santé et soulever des hypothèses étiologiques (facteurs de risque de survenue de cette maladie).

Exemple : on souhaite étudier l'évolution de la mortalité par cancer du sein entre 1980 et 2012 en France.

III.2 L'ÉPIDÉMIOLOGIE ANALYTIQUE OU ÉTIOLOGIQUE OU CAUSALE

Elle a pour but de rechercher les causes des maladies et les facteurs ou marqueurs de risque influençant leurs survenues au sein d'une population. Elle permet ainsi d'établir des relations de causalité entre l'exposition à un facteur ou marqueur de risque et la maladie. Le risque est défini comme la probabilité de survenue d'un événement donné.

Les facteurs de risque augmentent la probabilité de survenue de la maladie. Cependant, il est possible d'agir sur l'exposition à ces facteurs de risque :

Exemple : tabac, alcool...

Les marqueurs de risque augmentent eux aussi la probabilité de survenue de la maladie mais aucune action n'est à priori envisageable sur le marqueur.

Exemple : l'âge, le sexe...

Une enquête étiologique a pour finalité de comparer plusieurs groupes entre eux :

- Des malades et des non malades
- Selon l'exposition à un ou plusieurs facteurs de risques

Exemple : on souhaite étudier si l'exposition au tabac est un facteur de risque de survenue de cancer du sein entre 1980 et 2012 en France.

III.3 L'ÉPIDÉMIOLOGIE ÉVALUATIVE

Les enquêtes évaluatives étudient les actions de prévention ou de traitement.

Exemple : évaluer la campagne de vaccination antigrippale annuelle au sein du Centre Hospitalier X auprès des professionnels de santé travaillant en maternité.

IV LES DIFFÉRENTS TYPES D'ÉTUDES ÉPIDÉMIOLOGIQUES

On distingue deux grands types d'études selon qu'il s'agit d'une étude expérimentale ou non.

IV.1 LES ÉTUDES EXPÉRIMENTALES

Le chercheur intervient sur le statut d'exposition des sujets. Il peut intervenir sur

- le ou les facteurs d'exposition,
- le moment d'exposition,

- les personnes exposées.

Dans un premier un premier temps, les groupes vont être suivis puis comparés entre eux.

En pratique, la réalisation d'études expérimentales est souvent limitée en raison de contraintes éthiques.

Le principe de randomisation

L'étude est dite **randomisée** si l'affectation des sujets à un groupe ou à un autre est tirée au sort. C'est le hasard qui détermine donc l'appartenance du sujet à un groupe. Ainsi, seul le groupe d'appartenance des sujets semble pouvoir différencier les sujets entre eux. La randomisation permet de limiter les biais des études

Les études ou essais randomisés sont qualifiés :

- d'ouverts quand le traitement est connu de tous,
- en simple aveugle quand seuls les patients ignorent la nature du traitement,
- en double aveugle quand patients et médecins ignorent la nature du traitement.

IV.2 LES ÉTUDES NON EXPÉRIMENTALES

Elles sont aussi appelées études observationnelles.

Elles peuvent être à visée descriptive ou étiologique. Le chercheur va observer la réalité sans intervenir sur les conditions d'exposition des sujets.

Les études à visée descriptive sont :

IV.2.1 Les études de prévalence

Les études de prévalence permettent d'observer la fréquence de survenue d'un phénomène de santé, dans une population, à un moment précis. Il s'agit d'enquêtes transversales. Le recueil d'information s'effectue sur une période brève, « un jour donné ». La notion de suivi des patients dans le temps est absente. C'est un indicateur « statique » de morbidité.

Pour rappel, la prévalence est définie comme étant :

Figure 1 :

$$\frac{\text{Nombre de cas d'une maladie dans une population au temps T}}{\text{Effectif total de la population au temps T}}$$

La prévalence s'exprime sous forme d'un chiffre entre 0 et 100, ou d'un pourcentage : nombre de cas pour 100 (ou 1 000 ou 10 000...)

Exemple : mesure de la prévalence du diabète de type 2 en France

IV.2.2 Les études d'incidence

Les études d'incidence nécessitent l'observation sur une période déterminée d'un ou de groupes de sujets pour mesurer les modifications de l'état de santé des populations. Il s'agit d'études longitudinales.

Pour rappel, l'incidence est définie comme étant :

Figure 2 :

$$\frac{\text{Nombre de sujets atteints par la maladie dans une population pendant la période T}}{\text{Effectif total de la population pendant la période T}}$$

Exemple : mesure de l'incidence des cas de listériose chez les femmes enceintes en France en 2012.

C'est un indicateur « dynamique » de morbidité.

V LES ÉTUDES DE COHORTES

Une cohorte est un groupe de sujets suivis dans le temps. Les études de cohortes sont également appelées études exposés / non exposés. En pratique, deux groupes sont établis :

- les sujets exposés au facteur de risque
- les sujets non exposés au facteur de risque

Les deux groupes vont être suivis (études longitudinales) puis comparés entre eux. On parlera de cohorte historique si la survenue de l'exposition au(x) facteur(s) et de la maladie, a déjà eu lieu au moment où le chercheur débute son enquête.

VI LES ÉTUDES CAS TÉMOINS

Deux groupes de sujets vont être comparés :

- Des sujets malades : « les cas »
- Des sujets non malades : « les témoins »

Le recueil d'information est toujours rétrospectif dans ce cas. Les groupes sont ensuite comparés. Les cas et les témoins doivent être choisis dans la même population. Les caractéristiques du groupe « témoin » doivent être les plus proches possible du groupe « cas ». La seule différence observable entre les groupes devrait être théoriquement l'absence de signes de la maladie.

VII LES BIAIS

Les biais sont des erreurs méthodologiques ayant comme conséquence systématique de produire des estimations supérieures ou inférieures à la valeur réelle des paramètres étudiés

Les biais sont indépendants de la taille de l'échantillon

Le biais de sélection (ou de population) est celui qui discrimine la population (Problèmes dans la constitution des échantillons, perdus de vue, non répondants.....)

Le biais de mesure (d'investigation, ou d'information) est du à une mesure incorrecte du facteur d'exposition (exemple : défaut de mémorisation différente chez les cas et les témoins, défaut de randomisation)

Le biais de confusion concerne une mauvaise analyse ou un facteur incriminé qui n'a aucun lien de causalité avec le phénomène observé.

Toute étude présente des biais, il faut avant tout essayer de les prévoir pour les minimiser.

VIII LES NIVEAUX DE PREUVES

La pertinence des résultats, donc le niveau de preuve d'une étude épidémiologique est évaluée selon la méthodologie employée.

Le tableau ci-dessous regroupe les niveaux de preuves les plus utilisés suivant l'enquête utilisée.

Tableau 1 : Le classement des études épidémiologiques

| NIVEAU DE PREUVE SCIENTIFIQUE FOURNI PAR LA LITTERATURE | GRADE DES RECOMMANDATIONS |
|--|---|
| Niveau 1 - Essais comparatifs randomisés de forte puissance - Méta analyse d'essais comparatifs randomisés - Analyse de décision basée sur des études bien menées | A Preuve scientifique établie |
| Niveau 2 - Essais comparatifs randomisés de faible puissance - Études comparatives non randomisées bien menées - Études de cohorte | B Présomption scientifique |
| Niveau 3 - Études cas témoin C | C |
| Niveau 4 - Études comparatives comportant des biais importants - Études rétrospectives - Séries de cas - Études épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale) | Faible niveau de preuve scientifique |

IX BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie : Université de Jussieu : <http://marne.u707.jussieu.fr/biostatgv/>

Bibliographie : Haute Autorité en Santé: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-01/fiche_consensus_formalise.pdf

Bibliographie : FALISSARD, B. 2005. Comprendre et utiliser les statistiques dans les sciences de la vie, MASSON.

Bibliographie : T.Ancelle, Statistique Epidémiologique, 2ème édition, Coll Sciences Fondamentales, Maloine, Paris, 2008

CONCLUSION

1. L'intervention ou non du chercheur :

Expérimentale : intervention déterminée par l'expérimentateur et appliquée à un groupe de sujet sélectionnés

Observationnelle : pas d'intervention du chercheur

2. Les objectifs :

Descriptive : prévalence, incidence

Etiologique : étude des facteurs de risque

Evaluative : comparaison de protocoles

3. La chronologie du recueil d'informations

Transversale si le recueil d'informations a lieu à un instant donné

Longitudinale si le recueil de données a lieu au cours d'une période (lors de visites successives)

Rétrospective si le recueil d'informations a lieu dans le passé

Prospective si le recueil de données a lieu lors d'un suivi dans le temps

4. La méthode utilisée

Etude de cohorte ou cas témoins, monocentrique ou multicentrique, essai randomisé ou non, en ouvert ou simple/double aveugle,