

# Épidémiologie

## Introduction

L'épidémiologie est l'étude des divers facteurs qui influencent l'apparition, la répartition, la prévention et le contrôle des maladies, des blessures et autres problèmes de santé chez une population humaine définie.

L'épidémiologie est l'une des pierres angulaires de la santé publique et permet de guider les décisions politiques et la pratique de la médecine factuelle en identifiant les facteurs de risques pour les maladies et les cibles pour les soins de santé préventifs. Les épidémiologistes fournissent des informations pour la conception des études, le recueil et l'analyse des données, l'interprétation et la diffusion des résultats.

## Pharmaco-épidémiologie

La pharmaco-épidémiologie est la branche de l'épidémiologie qui étudie l'utilisation et l'effet des médicaments sur des populations spécifiques. Elle étudie la relation entre les patients, les maladies et les médicaments.

Comme exemples d'applications de la pharmaco-épidémiologie, nous pouvons citer notamment :

- surveiller l'utilisation et les effets des médicaments chez des populations ;
- mesurer l'occurrence de maladies ;
- étudier l'histoire naturelle des maladies ;
- mesurer les caractéristiques des patients avec et sans maladies spécifiques ;
- identifier les associations de médicaments et de maladies avec les risques, les bénéfices et les effets

- prévus et imprévus ;
- évaluer les mesures de minimisation des risques.

Parmi les concepts de base de la pharmaco-épidémiologie figurent notamment les aspects suivants :

- cause-conséquence ;
- estimations des risques ;
- types d'études ;
- sources de données ;
- méthodes.

## **Cause-conséquence**

Les maladies peuvent provenir de virus, de bactéries, de problèmes congénitaux ou d'altérations acquises de notre métabolisme en raison de l'âge, des facteurs génétiques et de mauvais modes de vie. Le mécanisme selon lequel un facteur isolé mène à un problème médical peut être parfois très simple (une chute de skateboard peut provoquer un bras cassé) ou parfois très complexe (la prise d'aspirine associée au naproxène et à une sensibilité génétique chez un fumeur sédentaire en surpoids souffrant d'hypercholestérolémie peut provoquer un risque accru d'infarctus sur ischémie myocardique, ces facteurs n'étant pas absolus : par exemple, un individu peut être légèrement en surpoids ou obèse avec des effets différents sur le risque). En matière de santé, chaque individu est différent et tout le monde peut avoir une définition personnelle différente de la santé. La pharmaco-épidémiologie permet de mieux comprendre le poids de ces facteurs considérés comme des causes potentielles par rapport aux conséquences (bénéfices ou dangers).

## **Risque, taux de risque et risque relatif**

**Le risque** (également connu sous le nom d'**incidence cumulative**) a une signification semblable en épidémiologie et dans la vie de tous les jours ; il s'agit de chance. Le risque correspond

à la probabilité d'apparition d'un événement négatif. En épidémiologie, le risque est la probabilité calculée ou observée d'apparition d'un problème de santé chez une population connue dans une période spécifiée après exposition à un danger spécifique.

Par exemple : deux cents personnes (la population d'une étude) vont se promener pendant deux heures dans la neige avec des vêtements légers (le facteur de risque). Après la promenade, dix personnes s'enrhument. Le risque (le nombre de nouveaux cas apparus pendant l'étude) de contracter un rhume après avoir marché dans la neige en étant peu vêtu est donc de 5 %.

$$\frac{10 \text{ (personne qui s'enrhument)}}{200 \text{ (population de l'étude)}} \times 100 = 5\%$$

Le **taux de risque** (ou **taux d'incidence**) introduit la notion de temps. Les taux de risques mesurent également la fréquence d'apparition de nouveaux cas de problèmes de santé chez une population, mais ils tiennent compte de la durée pendant laquelle le participant est resté sous observation et exposé au risque de contracter le problème de santé étudié. Le taux de risque est la fréquence d'apparition de nouveaux cas d'une maladie pendant une période spécifique (par exemple le nombre de nouveaux cas pendant une durée définie). Dans l'exemple ci-dessus, il s'agissait de 10 cas sur 2 heures.

Dans cet exemple, tout le monde a marché pendant la même durée (deux heures) dans la neige ; la durée d'exposition au facteur de risque est donc identique pour tous. Dans la vie réelle, les choses sont néanmoins différentes. La durée d'exposition aux facteurs de risques n'est pas identique pour tout le monde. L'épidémiologie résout ce problème en considérant individuellement la durée d'exposition de chaque sujet, puis

en ajoutant le tout afin d'établir une durée d'exposition totale dans la cohorte (groupe de personnes étudié).

**Les mesures de risque relatif** reflètent l'augmentation de la fréquence d'apparition du problème de santé chez une population (la population exposée, par exemple) par rapport à une autre population (la population non exposée, par exemple), qui est considérée comme population de référence.

$$\text{Risque relatif (RR)} = \frac{\text{Taux d'incidence dans le groupe exposé}}{\text{Taux d'incidence dans le groupe non exposé}}$$

Le risque relatif mesure la force d'une association entre l'exposition et la maladie. Il peut s'employer pour évaluer si une association observée peut constituer une cause.

## Types d'études épidémiologiques

Il existe différentes manières de procéder à des études épidémiologiques, selon si l'exposition est prédéterminée ou non (études expérimentales et non expérimentales) et selon le mode d'évaluation dans le temps (études prospectives et rétrospectives).

### Études expérimentales

Les études expérimentales déterminent l'exposition selon un protocole. Par exemple, pour étudier l'efficacité d'un ajout de fluorure à l'eau communale afin d'éviter les caries, deux villes semblables de l'État de New York ont été prises en compte. Du fluorure a été ajouté dans l'eau de l'une de ces deux villes, tandis que rien n'a été fait dans l'autre. Pendant plusieurs années, des résidents de ces deux villes ont participé à des examens dentaires pour mesurer l'effet de cette intervention.

## **Études non expérimentales**

Les études de cohortes non expérimentales ne déterminent pas l'exposition selon un protocole. Elles sont également appelées études observationnelles. Des études de cohortes sont souvent menées sur un échantillon de la population globale (volontaires ayant fournis leur consentement éclairé). Aux États-Unis, par exemple, une étude de cohorte bien connue s'appelant la Nurses Health Study a recruté des milliers d'infirmiers et d'infirmières. Tous les deux ans, les participants à l'étude reçoivent des questionnaires détaillés. Ils doivent fournir des informations sur leur régime, leur mode de vie, leurs médicaments, leurs antécédents familiaux, leur mode de travail, leur vie de famille, etc. Ils doivent également signaler toute maladie qu'ils contractent.

## **Études prospectives**

Les études prospectives posent une question et font une supposition entre le facteur de risque et l'effet à long terme. Les essais prospectifs sont conçus avant de recueillir des informations. Des groupes d'individus similaires (cohortes) avec des différences relatives à certains facteurs de risques sont identifiés et suivis afin d'observer comment ces facteurs affectent les taux d'incidence de certains résultats dans le temps. Une étude prospective peut par exemple suivre une cohorte de chauffeurs routiers d'âge moyen qui varient en matière d'habitudes de consommation de tabac afin de tester l'hypothèse selon laquelle le taux d'incidence à 20 ans de cancer des poumons sera plus élevé chez les gros fumeurs, suivis des fumeurs modérés et ensuite des non-fumeurs.

## **Études rétrospectives**

Les études rétrospectives posent une question et procèdent dans le sens chronologique inverse (de l'effet observé au

risque). Elles utilisent des informations habituellement recueillies pour des raisons autres que la recherche, telles que des données administratives et des dossiers médicaux. Le problème de santé étudié s'est déjà produit (ou pas encore) au moment où débute l'essai. Une étude rétrospective sélectionnera par exemple tous les cas d'infarctus du myocarde dans les dossiers médicaux et remontera le temps pour rechercher les facteurs de risques susceptibles d'expliquer le problème. Une étude de contrôle de cas est un type courant d'étude observationnelle rétrospective dans laquelle deux groupes existants avec des résultats différents sont identifiés et comparés sur la base des facteurs de risques supposés.

## **Données utilisées en recherche pharmaco-épidémiologique**

### **Données cliniques**

Les études épidémiologiques peuvent utiliser des données cliniques pour effectuer des analyses supplémentaires sur des sous-groupes de patients spécifiques inclus (analyse a posteriori) ou combiner plusieurs ensembles d'essais cliniques afin d'obtenir un résumé de toutes les preuves disponibles au sujet d'un traitement spécifique (méta-analyse).

### **Données sur le terrain**

Les épidémiologistes peuvent recueillir des données sur le terrain afin d'élaborer une étude observationnelle. Un exemple très connu est l'étude United States National Health and Nutrition Examination Survey, qui recueille un ensemble complet d'informations sur le mode de vie, l'alimentation et l'état de santé aux États-Unis.

# Données observationnelles rétrospectives

Il s'agit de données provenant de sources diverses, telles que les réclamations envoyées aux compagnies d'assurance-maladie, des dossiers médicaux électroniques ou des analyses de graphiques médicaux disponibles par le biais d'organisations spécifiques. L'avantage de telles données vient souvent de leur grande échelle (parfois à l'échelle d'un pays) et peuvent contenir diverses informations sur n'importe quelle maladie, n'importe quelle procédure médicale, n'importe quel traitement et le coût associé dans un système de santé spécifique (par exemple une compagnie d'assurance, un hôpital ou un système de santé national tout entier).

## Registres

Les registres sont des recueils de données prospectifs avec un objectif particulier fixé à l'avance. Il existe par exemple de nombreux registres sur le cancer (tels que SEER/Surveillance, Epidemiology, and End Results) et des registres qui suivent les patients traités avec un médicament spécifique afin de surveiller l'innocuité à long terme.

## [glossary\_exclude]Ressources complémentaires

- International Society for Pharmacoepidemiology (2007). *Guidelines for good pharmacoepidemiology practices (GPP)*. Consulté le 14 septembre 2015 sur [http://www.pharmacoepi.org/resources/guidelines\\_08027.cfm](http://www.pharmacoepi.org/resources/guidelines_08027.cfm)
- Agence européenne des médicaments (n.d.). *Good pharmacovigilance practices*. Consulté sur <https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory-overview/post-authorisation/pharmacovigilance-post-authorisation/good-pharmacovigilance-practices>

- European Network of Centres for Pharmacoepidemiology and Pharmacovigilance. (n.d.). Methodological Guide. ENCePP Toolkit. Retrieved 9 March, 2024, from [https://encepp.europa.eu/encepp-toolkit/methodological-guide\\_en\[/glossary\\_exclude\]](https://encepp.europa.eu/encepp-toolkit/methodological-guide_en[/glossary_exclude])

A2-5.23-v1.1