

Université de Batna 2
Faculté de médecine

Service d'épidémiologie et médecine préventive

Cours d'épidémiologie à usage des étudiants de
6eme année de graduation de médecine

La surveillance épidémiologique

KadirMY

Objectifs pédagogiques du cours

Connaitre la définition d'un système de surveillance

Connaitre les méthodes de collecte des données à partir des sources disponibles

Connaitre les différents systèmes de surveillance épidémiologique

Connaitre le système de notification des MDO, la législation, l'intérêt et les modalités de la déclaration

Plan du cours

I. Introduction

I.1 Historique

I.2 Définition

I.3 Intérêt

II. Objectifs de la surveillance

III. Types de surveillance épidémiologique

III.1 selon la source de données

III.2 selon la temporalité phénomène et les objectif

IV. Type de données utiles pour la surveillance épidémiologique

1. Données de mortalité

2. Données de morbidité

3. Autres types de données

V. La mise en place d'un système de surveillance

1. Passive

2. Active

3. Semi active

- VI. Surveillance épidémiologique et retro information**
- VII. Déclaration obligatoire**
- VIII. Evaluation d'un système de surveillance épidémiologique**

Bibliographie

I-Introduction:

Selon le dictionnaire Larousse, surveiller veut dire, observer avec attention, vigilance de quelque chose ou de quelqu'un pour le contrôler ou bien veiller avec prudence et attention.

De la surveillance des individus par les services de quarantaine et de contrôle sanitaire aux frontières pour contenir pour la propagation des maladies contagieuses, les professionnels de la santé sont passés à la surveillance des maladies comme le paludisme, La grippe et la poliomyélite. La surveillance épidémiologique a englobé successivement les maladies transmissibles puis les maladies non transmissibles et finalement tout phénomène de santé qu'il soit biologique ou social (accidents, avortements provoqués, état nutritionnel des enfants et des femmes enceintes)

Ainsi le concept de la surveillance a évolué en passant de la mise en quarantaine des maladies infectieuses au concept plus moderne de la **surveillance de la dynamique des maladies dans la population**

I.1 . Historique :

Si l'on se rapporte à la définition de la surveillance épidémiologique, il est logique de considérer comme précurseurs de cette discipline tous les auteurs qui ont proposé de recueillir de façon systématique des données concernant la santé afin de les analyser pour comprendre les phénomènes pathologiques et en diffuser les résultats.

Etapes dans l'histoire de la surveillance

- **400 av. JC, Hippocrate (le maître de Cos)** : « des airs , des eaux et des lieux » : lien santé-environnement

** Celui qui veut approfondir la médecine doit faire ce qui suit : il considérera d'abord les saisons de l'année et l'influence respective que chacune d'entre elles exerce (...) puis il examinera quels sont les vents chauds et froids (...).il est nécessaire aussi les qualités des eaux Il étudiera les divers états du sol .(...) enfin il connaîtra le genre de vie auquel les habitants se plaisent davantage , et saura s'ils sont amis du vin , grands mangeurs et paresseux , ou s' ils sont amis de la fatigue et des exercices gymnastiques , mangeant beaucoup et buvons peu**

- **1757, John Graunt** : recueil systématique des décès et % du à la Peste
- **1829, Louis René Villermé** : déterminants sociaux et santé (ouvriers des fabriques, mortalité par quartier, prisons)
- **1839, Farr** : naissances des statistiques médicales
- **1847, Semmelweis** : le lavage des mains diminue la mortalité maternelle
- **1855, Snow** : épidémie de choléra de Londres
- **1859 w budd** : nature contagieuse de la fièvre typhoïde
- **1907 w fletcher** : lien entre carence alimentaire et maladie chronique

I.2. Définition:

Selon Alexander LANGMUIR Centers for Disease Control américains (CDC), **La surveillance est le processus de collecte, de compilation et d'analyse des données, ainsi que leur diffusion à l'ensemble de ceux qui ont besoin d'être informés**" définissant ainsi le nouveau concept de la surveillance épidémiologique

Cette définition soulève quelques commentaires :

- La surveillance est **un processus, continu** dans le temps, par opposition aux enquêtes qui sont ponctuelles dans le temps. Le recueil de données prend un caractère systématique et pérenne dans le temps
- Le bon fonctionnement d'un système de surveillance est conditionné par **la rapidité du traitement de l'information et de la diffusion des résultats**
- La finalité d'un système de surveillance est **de fournir des informations** servant plus ou moins directement à la prise de mesures de prévention ou de contrôle d'un problème de santé publique
- La circulation de l'information, sa diffusion (retro information) est plus que nécessaire pour **une aide à la décision de santé et d'évaluation**
- **C'est de l'information appelant l'action** qui se traduira par la production d'indicateurs qui déclineront les objectifs de la surveillance épidémiologique
- « qu'une bonne surveillance ne garantit pas nécessairement la prise de bonnes décisions, mais elle réduit les chances de mauvaises*

I.3- Intérêt:

La finalité d'un système de surveillance est de fournir des informations servant plus au moins directement à la prise de mesure de prévention ou de contrôle d'un problème de santé publique.

C'est de l'information appelant l'action

Exemples :

-Dans le cadre du programme élargi de vaccination, la surveillance des maladies consiste à recueillir des données pour planifier l'action à mener, procéder à des évaluations et lutter contre les poussées épidémiologiques.

La surveillance du paludisme aux Etats-Unis depuis la deuxième guerre mondiale a permis de constater l'impact successif sur l'épidémiologie de cette maladie, d'abord des militaires revenant des pays d'endémie, puis des voyageurs se rendant de plus en plus fréquemment dans ces mêmes zones impaludés pour des motifs professionnels ou touristiques.

Le même système de surveillance avait permis de confirmer que le paludisme autochtone avait été éradiqué dès le début des années 1940 aux Etats-Unis.

-La surveillance de la rougeole a permis de vérifier l'hypothèse que le programme national de vaccination contre cette maladie lancé dans les années 1960 modifierait la distribution des cas selon l'âge, tout en réduisant globalement et de façon sensible son incidence.

-La surveillance de la poliomyélite a permis de mesurer l'impact sur l'incidence de cette maladie dès l'introduction successive dans le calendrier vaccinal du vaccin inactivé, administré par voie injectable, puis du vaccin vivant atténué, administré par voie orale.

II. Objectifs de la surveillance

- Décrire un phénomène de santé pour mieux le connaître et le comprendre ;
- Définir les priorités d'action pour atténuer son impact ;
- Déterminer des objectifs quantifiés (mesurables) de prévention et de contrôle ou de lutte ;
- Choisir une stratégie d'action ;
- Alerter sur la survenue d'un phénomène inattendu, tant qualitatif que quantitatif ;
- Evaluer l'impact d'un programme, c'est-à-dire les efforts accomplis dans le cadre du programme de santé.

III. Types de système de surveillance épidémiologique,

III.1 Selon la source de données

a. Le système de surveillance épidémiologique de notification des maladies à déclaration obligatoire, réglementé par des textes de lois régissant la déclaration d'une maladie et régulièrement mis à jour, listing des maladies à déclaration obligatoire ; Elle est le plus souvent limitée à des maladies infectieuses aiguës. Le principal défaut de tels systèmes est leur faible rendement. En effet la proportion de ces cas déclarés par rapport à l'ensemble des cas diagnostiqués est le plus faible.

Le Règlement sanitaire International exige actuellement que tous les cas de maladies quaranténaires (choléra, peste et fièvre jaune) déclarés dans un pays fassent l'objet d'une notification à l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

b. Le système de surveillance épidémiologique à partir des laboratoires d'analyses médicale et biologique ; Le diagnostic de certitude de certaines maladies infectieuses telles que les salmonelloses, les shigelloses ou les urétrites à gonocoque repose sur des critères de laboratoire très stricts. De même, des problèmes de santé tels que les intoxications par certains produits chimiques ne peuvent être surveillés qu'avec l'aide de laboratoires de référence. Les registres du cancer pour les quels le diagnostic de certitude repose sur les examens anatomo-pathologiques peuvent également rentrer dans ce cadre. La surveillance épidémiologique par des réseaux de laboratoire devient indispensable.

c. Le système de surveillance épidémiologique à partir des services hospitaliers ; Les hôpitaux sont bien sûr une source de données importante pour la notification des MDO. La surveillance d'autres problèmes de santé tels que les maladies cardio-vasculaires, les intoxications médicamenteuses, les accidents domestiques ou les tentatives de suicide peut être réalisée, dans les services d'urgence, les unités de consultations ou d'hospitalisation. Un

cas particulier de la surveillance hospitalière est représenté par la surveillance des infections nosocomiales, c'est des infections acquises à L'Hôpital.

d. Le système de surveillance épidémiologique à partir de réseaux sentinelles de médecins (ou de professionnels de santé) ; La notification par sentinelles repose sur des données provenant d'un petit nombre de station et non pas de leur totalité. Les notifications par sentinelles peuvent être un système d'alarme précoce très utile et peuvent signaler très vite une poussée épidémique pour les maladies dont l'incidence est relativement forte, on pourrait choisir des services de consultations externes d'hôpitaux ou des centres généraux de santé comme stations sentinelles de notification.

e. Le système de surveillance épidémiologique en population générale (données fournies à partir d'un système de protection sociale, assurances-maladies) ;

III.2. Selon la temporalité du phénomène à étudier et l'objectif poursuivi,

On définit 02 systèmes de surveillance : Évaluation ou Alerte ?

- **Alerte** : détection des phénomènes aigus (épidémies) émergence de pathologies nouvelles qui nécessitent une action urgente ou rapide ;définition de cas simple et sensible ; indicateur (taux d'attaque)
- **Evaluation**: évaluer sur une période de temps +/- longue les tendances des maladies et/ ou l'impact d'une politique de santé publique ; recueil de données + complexes , indicateurs différents (taux d'incidence)

IV. Les types de données utilisables pour la surveillance épidémiologique:

Comme dans le cadre de l'investigation d'un épisode épidémique **la définition des cas est l'étape clef** dans la mise en place d'un système de surveillance épidémiologique Les critères retenus, qu'ils soient cliniques ou biologiques, devront être suffisamment simples pour pouvoir être utilisés par des personnels ayant des niveaux de qualification et d'expérience variés.il est fréquemment que l'on ait à modifier la définition des cas au cours de la surveillance , tout en conservant l'homogénéité nécessaire à l'analyse des données.

La définition du syndrome d'immunodéficience acquise (SIDA) utilisée pour la surveillance aux Etats-Unis et à l'échelon international est ainsi passée par plusieurs variantes, toujours compatibles entre elles pour que l'étude des tendances temporelles reste possible. Trois de types des données peuvent être recueillies dans le cadre de la surveillance épidémiologique à l'échelon international, national ou local.

IV.1 Les données de mortalité:

Elles sont utilisées dans les contextes suivants :

- Evaluation comparative de la santé d'une collectivité.
- Evaluation des besoins de sanitaires de la population et fixation d'un rang de priorité pour les interventions visant à réduire les risques de mortalité
- Évaluation des programmes de santé.
- Estimation de l'espérance de vie.

Le système d'enregistrement des décès peut présenter des insuffisances:

- -incomplétude des données
- -manque d'uniformité dans la collecte/ déclaration.
- -inexactitudes en ce qui concerne l'âge et la cause du décès.

IV.2 Les données de morbidité:

La surveillance de l'évolution du profil sanitaire d'une population repose en grande partie sur les statistiques de morbidité, de même que l'évaluation des services et des programmes de santé

Les données concernant la morbidité sont habituellement recueillies dans le cadre de la surveillance des MDO. En plus du nombre de cas, elles comportent en général au minimum des informations sur le sexe l'âge des patients ainsi que la date et le lieu de survenue de l'affection.

Les statistiques de morbidité présentent deux limites essentielles :

*Les données contenues dans les rapports de notification ne visent généralement pas une population de référence bien définie et elles sont d'exactitude variable, selon les conditions en vigueur à l'époque de la notification

*Les enquêtes spéciales ne fournissent en général de données que pour un moment donné..

IV.3 Les autres types de données utilisables pour la surveillance épidémiologique:

Il est difficile d'en établir la liste exhaustive.

- ✓ La surveillance de l'état nutritionnel de population à l'aide d'indices anthropométriques
- ✓ La surveillance du comportement et facteurs de risque (tabagisme, alcoolisme HTA.)
- ✓ La surveillance de l'utilisation de certains produits biologiques ou médicamenteux peut être également très utile en matière de surveillance épidémiologique. Un des meilleurs exemples dans ce domaine est en fait celui du SIDA.
La mise en évidence en 1981 d'une augmentation brutale de la demande en pentamidine (Lomidine), pour le traitement des pneumonies à pneumocystis carinii, a permis de déclencher les investigations aboutissements en quelques mois à la reconnaissance de l'épidémie de SIDA dans ce pays.
- ✓ La surveillance épidémiologique débouche le plus souvent sur le calcul de taux de maladie, il est donc important de disposer de données démographiques fiables que numérateur et dénominateur des taux soient d'une qualité équivalente.

•

V. La mise en place d'un système de surveillance

La surveillance épidémiologique peut être

V.1 Passive, si elle est exercée par les informateurs selon des règles préétablies, et sans que les autorités sanitaires responsables de la surveillance interviennent pour obtenir directement les informations (ex surveillance des MDO)

- Donc elle est issue de données récoltées en routine au cours de l'activité médicale.
- sur la remontée de données existantes (dossiers médicaux, systèmes d'information de l'assurance maladie, PMSI) recueillies au cours de l'activité médicale

- pas d'intervention directe des organismes de surveillance, l'autorité sanitaire n'est pas censée intervenir dans le processus de collecte de l'information (responsabilité du praticien)
- incitations réglementaires (loi)

V.2 Active, si elle est initiée et suivie par les autorités sanitaires qui vont recueillir directement les informations (ex: en période d'épidémie).

- coordonnée par un organisme de surveillance qui définit l'organisation
- mise en œuvre de moyens spécifiques au fonctionnement du système
- Peut être encadré par une loi mais pas obligatoirement
- Volontariat des acteurs qui acceptent la collecte de l'information
- rétribution des acteurs
- plus coûteuse, mais permet d'obtenir des données + exhaustives
- **exemple : registres du cancer, registres de pathologies, Raisin**

V.3 Semi-active ou passive stimulée lorsque les délais prévus pour la déclaration sont dépassés, l'informateur est systématiquement contacté.

N.B . Conseils pour démarrer des activités de surveillance épidémiologique.

- mettre en place rapidement un système de surveillance, des modifications seront ultérieurement apportées si nécessaire.
- utiliser des systèmes d'informations déjà en place pour démarrer la surveillance d'un nouveau problème de santé (ex SIDA)
- analyser et diffuser régulièrement les données , garantir la confidentialité.

VI. Surveillance épidémiologique et rétro-information

- Sans communication régulière des résultats du niveau central vers la périphérie, tout système de surveillance s'épuisera rapidement donc il faut bien définir l'audience susceptible d'être intéressé par ce type de données (autres professionnels de santé, les médias, le public...)
- il faut faire paraître régulièrement un bulletin de retro-information à intervalles choisis en fonction du problème de santé sous surveillance.
- La mise en page des résultats doit être attirante en alternant en particulier commentaires, tableaux, graphiques, diagrammes etc.

Des publications telles que le relevé Epidémiologique hebdomadaire de l'O M.S. et le Morbidity and Mortality weekly Report (NMWR) publié par les CDC aux Etats-Unis sont devenues des revues scientifiques à part entière tout en restant l'outil de base de la rétro-information des données de surveillance épidémiologique.

Beaucoup de pays publient désormais un relevé épidémiologique régulier (BEM en France, REM en Algérie).

VII. La déclaration obligatoire

- l'arrêté N°179 et la circulaire N°1126 du 17 novembre 1990 ont fixé la liste des maladies à déclaration obligatoire et les modalités de leurs notifications.
La liste des MDO été modifiée en 2013 selon arrêté numéro : et élargie à 42 MALADIES (voir tableau et arrêté d'exécution)
- ❖ **Quoi déclarer ? MDO à risque d'évolution épidémique, endémique ou pandémique et / ou à létalité élevée.**
- En Algérie, les M.D.O sont au nombre de trente deux (32) comprenant des maladies d'origine virale, bactérienne et parasitaire.

❖ **Pourquoi déclarer ?**

- A court terme : faire une investigation des cas afin d'identifier la source et le mode de contamination. Cela permettra de prendre des mesures de lutte et de prévention rapides et adéquates pour enrayer toute éventuelle épidémie
- A long terme : l'analyse des cas déclarés permettra d'identifier la région et / ou la population à risque pour :
 - Mener des actions de prévention, aider à la prise de décisions sur la gestion des moyens humains et matériels.
 - Connaître le profil épidémiologique de ces maladies.
 - suivre la tendance saisonnière et chronologique de ces maladies

❖ **Quand déclarer ?** Dès qu'une maladie à déclaration obligatoire (M.D.O) est diagnostiquée (suspectée ou confirmée), elle doit être déclarée aux services d'épidémiologie et de médecine préventive (SEMEP).

❖ **Comment déclarer ?** sur un imprimé préétabli, dans les plus brefs délais

❖ **Où faut-il déclarer ?** service d'Epidémiologie et de Médecine Préventive, du CHU ou du secteur sanitaire concerné.

❖ **Modalités de déclaration**

❖ **Qui doit déclarer ?** l'ensemble des médecins, pharmaciens et les responsables de laboratoire, quelque soit leur lieu et régime.

VIII. Evaluation d'un système de surveillance:

La surveillance épidémiologique ne doit pas se restreindre aux problèmes occasionnant un grand nombre de cas pour un coût élevé.

De même, un problème de santé qui devient rare du fait d'un programme efficace, mérite qu'on maintienne sa surveillance car une résurgence est toujours possible.

Pour évaluer un système de surveillance, la connaissance des données suivantes est nécessaire:

- Description du fonctionnement du système de surveillance.
- Utilité ou efficacité du système mesuré par rapport aux objectifs initialement fixés
- Coût du système, pour mettre en balance cette estimation des dépenses avec les bénéfices chiffrés que l'on espère pouvoir retirer de la surveillance (ex: soins médicaux, absentéisme évités)

- Appréciation des qualités du système de surveillance (simplicité, souplesse, acceptabilité)
- L'évaluation quantitative des performances d'un système de surveillance se fait par le calcul de la sensibilité, spécificité et valeur prédictive.

1. Evaluation quantitative des performances d'un système de surveillance :

Sensibilité, Spécificité, Valeur Prédictive Positive

- Sensibilité = Se

Capacité à mettre en évidence un problème de santé sous surveillance

Vrais positifs = VP

- Spécificité = Sp

Capacité à mettre en évidence l'absence du problème de santé sous surveillance

Vrais négatifs =VN

- Valeur prédictive positive (VPP)

Probabilité de correctement identifier les cas confirmés

Système de surveillance	Phénomène de	Santé	
	présent	absent	TOTAL
Phen détecté	VP	FP	VP +FP
Phen non détecté	FN	VN	FN+VN
	VP+FN	FP+VN	VP +FN+FP+VN

- ❖ $Se = \frac{\text{vrais positifs}}{\text{vrais positifs} + \text{faux négatifs}} * 100$
- ❖ $Sp = \frac{\text{vrais négatifs}}{\text{faux positifs} + \text{vrais négatifs}} * 100$
- ❖ $VPP = \frac{\text{vrais positifs}}{\text{vrais positifs} + \text{faux positifs}}$

Aussi, les qualités à évaluer d'un système de surveillance :

2. Simplicité :

- Structure est légère
- Nombre restreint d'acteurs
- Définition des cas faciles à utiliser
- Procédures de recueil et de transmission des données rapides

3. Souplesse

Capacité d'un système à s'adapter à des changements dans la définition des cas ou les sources d'information

Si des changements sont opérés , il faut estimer les couts , le recyclage des informateurs , du personnel chargé du traitement des données

4. Acceptabilité d'un système

- Taux de participation
- Qualité des rapports
- Temps mis à remplir les rapports et à les expédier
- Type de données collectées

5. Représentativité s'un système de surveillance

S'il décrit correctement la survenue d'un phénomène de santé au cours du temps, ainsi que sa distribution en termes de lieu et de personnes

6. Réactivité d'un système :

- Délai nécessaire à la transmission de l'information d'un échelon à un autre échelon mesurer le temps entre la survenue ou le diagnostic du phénomène et sa déclaration au système ou bien le temps nécessaire a la détection d'un épisode épidémique ou à la prise de mesures de contrôle

BIBLIOGRAPHIE

- A.Flahault et A.J.Valleron/Actualité et dossier en santé publique n° 18/mars 1997
- B. Dufour, P. Hendrikx, B. Toma/Élaboration et mise en place de systèmes de surveillance épidémiologique des maladies à haut risque dans les pays développés/2006.
- Bilan de la saison 2009-2010 du réseau sentinelle algérien de surveillance de la grippe saisonnière/INSP/2010.
- C.Arnaud/ METHODOLOGIE GENERALE DE LA RECHERCHE EPIDEMIOLOGIQUE : LES ENQUETES EPIDEMIOLOGIQUES / Faculté de Médecine de Toulouse /
- Circulaire n° 1 MSPAH/DGPPS du 5 janvier 2014 relative à la mise en œuvre des dispositions modifiant et completant la liste des MDO.
- Cours 1^{ère} année post graduation/ SEMEP CHU Batna/
- F.DABIS, J.DRUCKER, A.MOREN /Epidémiologie de l'intervention/ISPED/2010.
- M.OULD-KADA/Recueil de Textes Réglementaires relatifs à la Gestion des Etablissements de Santé/Décembre 2010.
- N. Jay/Systèmes de surveillance épidémiologique/ Faculté de médecine de Nancy/ 2012.

- Pr. Benhabiles/ Système de surveillance: mise en place organisation et évaluation/ Faculté de médecine Alger/ 2011