



DESC d'Infectiologie – 12 janvier 2004

Gestion du risque épidémique

Bruno Coignard

Département Maladies Infectieuses
Institut de Veille Sanitaire, Saint-Maurice (94)

Objectifs

- ✚ Gestion du risque épidémique à l'hôpital
 - contexte légal
 - vigilances
- ✚ Aperçu général des méthodes employées pour l'investigation d'un épisode épidémique à l'hôpital
 - points de repère pratiques
 - démarche à suivre
- ✚ Exemples
 - *Acinetobacter baumannii* producteur de bêta-lactamase à spectre élargi (BLSE) de type VEB-1
 - autres investigations



Super-bactérie mortelle

Journal l'Humanité
Santé. Bactérie tueuse dans le nord

Le Monde
Une bactérie résistante aux antibiotiques a fait 18 morts dans des hôpitaux

Alerte à l'hôpital face aux bactéries résistantes

Alerte au microbe résistant aux antibiotiques

Le risque épidémique s'anticipe !



Épidémie : définition

- ✚ Plus de cas d'une maladie en un temps et en un lieu donnés qu'à l'accoutumé
- ✚ plus ?
 - trop par rapport à l'attendu
 - combien (seuil) ?
- ✚ maladie : infectieuse ou non, connue ou non
- ✚ unités de temps et de lieu définies
 - semaine, mois, année, ...
 - service, hôpital, région, ...
- ✚ accoutumé
 - suppose un taux de base
 - intérêt des données de surveillance
- ✚ synonymes : cas groupés, cluster / agrégats, ...



Risque épidémique : contexte légal

- ✚ Loi du 01/07/1998 de sécurité sanitaire
 - renforcement des obligations de sécurité des hôpitaux
 - vigilances, lutte contre infections nosocomiales et iatrogénie
- ✚ Loi du 4/03/2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé
 - obligations de déclaration des professionnels de santé

Tout professionnel ou établissement de santé ayant constaté ou suspecté la survenue d'un accident médical, d'une affection iatrogène, d'une infection nosocomiale ou d'un événement indésirable associé à un produit de santé doit en faire la déclaration à l'autorité administrative compétente (Art. L. 1413-14).

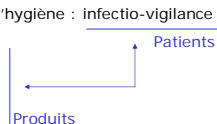
- ✚ Référentiel ANAES : manuel d'accréditation

Système global et coordonné de gestion des risques et de signalement des événements indésirables ...



Risque épidémique & hôpital

- ✚ Gestion par l'ensemble de la chaîne de soins
 - patients & leur famille
 - soignants (tous)
 - structures de vigilance
 - unité opérationnelle d'hygiène : infectio-vigilance
 - autres vigilances
 - matériovigilance
 - pharmacovigilance
 - hémovigilance
 - biovigilance
- comités : CLIN, médicament, anti-infectieux, ...
- instances décisionnaires : CME, direction



- ✚ Prévention (avant), contrôle (pendant / après)



Points communs des vigilances

✚ Signaux & alertes

- détection rapide des événements indésirables
- recueil et analyse (validation, recoupement)
 - tout signal n'est pas une alerte !
 - sensibilité > spécificité
- ascendants ou descendants

✚ Veille

✚ Traçabilité

✚ Information des patients

✚ Formation des équipes



Le signalement des IN

✚ Obligation légale : décret du 26/07/2001

- s'impose à tout établissement de santé, public ou privé

✚ Système d'alerte

- complémentaire des systèmes de surveillance des IN
 - internes à l'établissement
 - en réseaux
 - régionaux : C.CLIN et antennes régionales
 - nationaux : RAISIN (ISO, Réa, BMR, Bactériémies, AES)
 - autres : sociétés savantes, ...
- complémentaire des autres vigilances
- alerter pour contrôler, comprendre, prévenir



Principes d'un système d'alerte

✚ Signaux = signalements

✚ Alertes

- cas groupés, épidémies
- infection rare, grave, évitable

✚ Réponses

- contrôle immédiat
- investigation
 - épidémiologique
 - microbiologique
 - audit de pratiques
- contrôle & prévention
 - application
 - vérification de l'impact
- retour d'expérience

Soignants ++
Équipes d'hygiène ++
C.CLIN, DDASS +
InVS



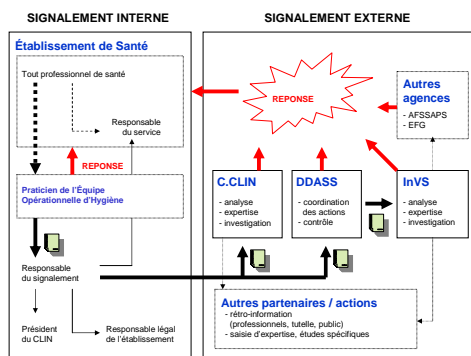
Le signalement

De l'information ...

... pour l'action : investigation



Circuits du signalement



Investigation : caractéristiques

🚩 **réponse** à un problème de santé urgent en s'appuyant sur une démarche scientifique

- collecte d'informations de bonne qualité
- analyse des données sur le terrain
- formulation des recommandations

🚩 **urgence de santé publique exigeant**

- une **explication** (si possible rapide)
- l'instauration de mesures de **contrôle** efficaces



Pourquoi enquêter

- ✚ arrêter l'épidémie
- ✚ prévenir
 - la poursuite de la transmission de l'agent étiologique dans l'immédiat et dans le futur
 - la survenue de nouveaux épisodes
- ✚ approfondir les connaissances sur les relations entre l'hôte, l'agent et l'environnement
- ✚ évaluer la qualité d'un système de surveillance, en mettre en place un nouveau
- ✚ enseigner / apprendre l'épidémiologie de terrain



Objectifs spécifiques

- ✚ identifier l'agent causal
- ✚ déterminer le mode de transmission
- ✚ localiser la source
- ✚ identifier le véhicule de transmission
- ✚ déterminer la population à risque
- ✚ identifier l'exposition cause de la maladie



Enquêtes rétrospectives

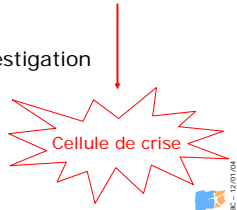
- ✚ l'épidémie existe depuis plusieurs jours, semaines, ou mois ...
- ✚ compter sur la mémoire des gens
- ✚ données déjà collectées : les utiliser ou pas ?

Jamais trop tard, mais plus difficile !



Préparation de l'investigation

- ✚ étape importante pour le bon déroulement de l'enquête
- ✚ informations préliminaires dont on dispose
- ✚ identification et information des partenaires
- ✚ autorisations officielles
- ✚ composition de l'équipe d'investigation
 - qui fait quoi ?
- ✚ documentation, matériel



Étapes de l'investigation

1. Affirmer l'existence d'une épidémie
2. Confirmer le diagnostic
3. Définir, trouver et compter les cas
4. Les décrire en terme de Temps, Lieu et Personne
5. Déterminer qui est à risque (contrôle immédiat)
6. Observer les pratiques +++
7. Formuler une (des) hypothèse(s)
8. Tester cette (ces) hypothèse(s)
9. Enquête microbiologique et environnementale
10. Analyse complète et rapport d'investigation
11. Proposer les mesures de contrôle et de prévention

Décrire

Analyser



Étapes de l'investigation

- ✚ Plusieurs étapes peuvent être abordées en même temps
- ✚ L'ordre importe relativement peu
- ✚ L'essentiel est de ne rien oublier

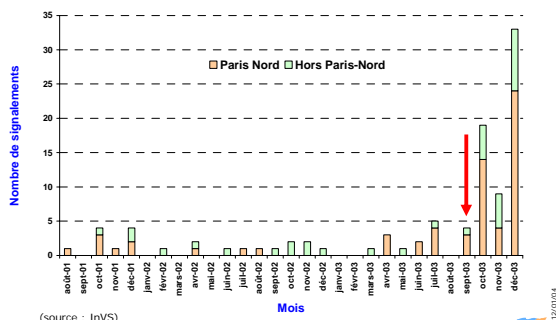


1. Affirmer l'existence de l'épidémie

- ✚ observation d'un **nombre de cas supérieur au nombre attendu** : même période même population
 - x cas d'infections à *A. baumannii* en un mois en réanimation
 - 1 séroconversion VHC en hématologie
- ✚ comparaison possible grâce aux :
 - données de surveillance existantes
 - enquêtes ad hoc
 - revue rétrospective des données du laboratoire par exemple
 - données de la littérature
- ✚ attention aux variations saisonnières !
- ✚ vérifier que cette augmentation n'est pas un artefact :
 - nouveaux moyens de diagnostic
 - variation de la notification
 - augmentation de la population



Nombre de signalements d'infections à *A. baumannii*, par mois, France, août 2001 - décembre 2003



(source : InVS)



2. Confirmer le diagnostic

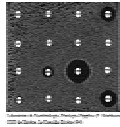
- ✚ examiner quelques malades avec un spécialiste
- ✚ confirmer le diagnostic clinique à l'aide de techniques de laboratoire
 - sérologie
 - isolement de l'agent causal
 - culture, antibiogramme
 - recherche de toxines
 - PCR, typage (RAPD, PFGE, séquençage, ...)
- ✚ tous les cas n'ont pas besoin d'être confirmés



3. Définir, trouver et compter les cas

✚ Définition de cas : **fondamental !**

- simple, utilisable par tout le monde
- sensible et spécifique
- critère de temps, de lieu et de personne



Cas probable : tout patient infecté (définitions « 100 recommandations ») ou colonisé en 2003 par une souche d'*Acinetobacter baumannii* dont le profil de résistance est similaire à celui de la souche isolée en juillet 2001 (*J Clin Microbiol* 2003;(41):3542-7)

Cas certain : ceux pour lesquels la production de BLSE de type VEB-1 est confirmée par PCR au laboratoire expert (CHU Bicêtre)



Définitions de cas

✚ 2 risques dans le choix de la définition de cas

- inclure des faux cas (définition trop sensible)
- exclure des vrais cas (définition trop spécifique)

✚ souvent plusieurs niveaux de certitude

- cas certain : isolement de l'agent causal, test parfois plus spécifiques
- cas probable : faisceau de présomption
- cas possible ou indéterminé



Collecte des données

✚ tous les cas doivent remplir les critères de définition de cas

✚ sources d'informations

- signalements internes
- médecins, infirmier(e)s (se déplacer !)
- laboratoire de microbiologie, pharmacie (antibiotiques)
- patients (si sortis : courrier, téléphone, consultations)

✚ combien de cas ? une majorité suffit pour l'analyse

✚ établir une fiche d'enquête pour chaque malade

- informations démographiques
- cliniques et biologiques
- toute information jugée utile



Questionnaire *A. baumannii* BLSE



4. Description : TEMPS

✚ courbe épidémique

✚ histogramme :

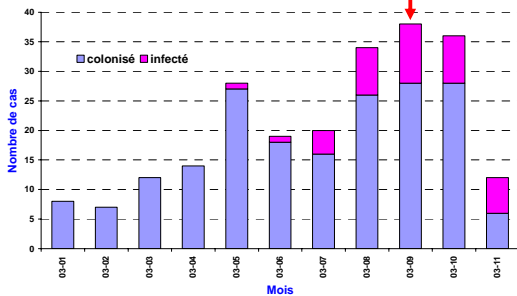
- distribution des cas en fonction du temps
 - heure, jour, semaine
 - début de la maladie ou diagnostic
- règles de représentation
- début, pic, fin, durée de l'épidémie ...

✚ permet de faire des hypothèses :

- durée d'incubation, agent responsable
- type de source, de transmission...
- évolutivité de l'épidémie
- évaluation des mesures de contrôle
- cas « aberrants »



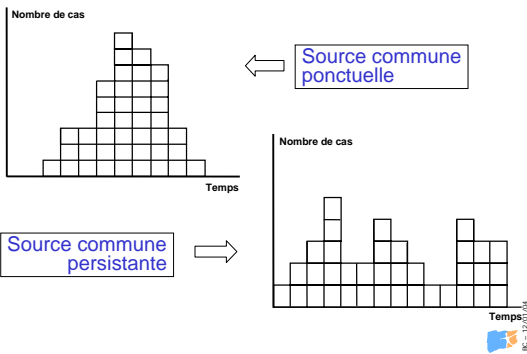
Nombre d'infections & colonisations à *A. baumannii* BLSE, par mois, Nord - Pas de Calais, janvier - novembre 2003



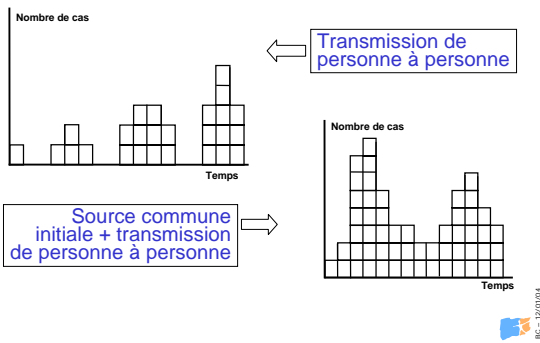
(source : K. Blanckaert, C. CLIN Paris-Nord)



Courbe épidémique : source commune



Courbe épidémique : transmission de personne à personne, mixte



4. Description : LIEU

- 📍 Où sont les malades ?
- 📍 Lieu d'exposition commun des malades ?
 - lieu de soins
 - (lieu de résidence, de travail, de restauration...)
- 📍 Carte
 - de la région
 - du bâtiment (étage, service, unité...)
- 📍 distribution
 - des cas
 - des taux d'attaque



4. Description : LIEU

✚ Groupement dans des lieux précis aide à identifier

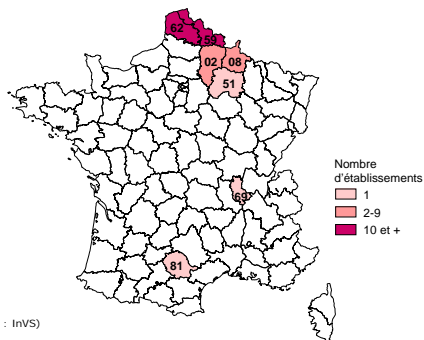
- la source d'infection
- le mode de transmission
 - transmission croisée entre voisins de chambre
 - transferts de malades entre établissements, ...

✚ Facteurs pouvant jouer un rôle dans la dissémination des agents pathogènes

- systèmes de distribution d'eau
- circuits d'évacuation des eaux usées
- tours aéro-réfrigérantes, ...



Nombre d'établissements de santé ayant signalé un ou plusieurs cas d'infection ou colonisation à *Acinetobacter baumannii* producteur de BLSE, France, juillet à décembre 2003.



(source : INVS)



Epidémie à *A. baumannii* BLSE, hôpital X



(source : K. Blanckaert, C. CLIN Paris-Nord)

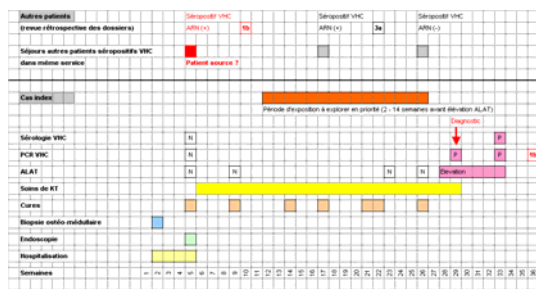


4. Description : PERSONNE

- ✚ Qui est touché ?
 - âge, sexe, terrain, ...
 - lieu d'hospitalisation, période, type de soins, ...
- ✚ Calculer des taux d'attaque + + +
 - 34 patients / 65 = 52%
- ✚ Nécessité de dénominateurs
- ✚ Comparer les taux d'attaque pour déterminer la population à risque



Cas particulier : cas unique (VHC)



(source : InVS)



5. Déterminer qui est à risque

- ✚ Patients
 - hospitalisés dans même service
 - ayant été hospitalisés dans même service
 - opérés dans le même bloc
 - ayant subi le même geste médical
 - traités par un même soignant

→ contrôle immédiat



6. Observer les pratiques

✚ Rencontrer les équipes

- pratiques ?
- protocoles ?
- hypothèses ?



✚ Audits

- mesures d'hygiène
- actes spécifiques

✚ Primordial +++

- oriente le reste

✚ Écouter & regarder



7. Formuler des hypothèses

✚ A partir :

- des informations descriptives
- de la connaissance de la maladie
- des observations d'un audit
- d'une étude exploratoire sur quelques cas

✚ Hypothèse

- plausible
- biologiquement acceptable

✚ Expliquant

- l'agent causal
- la source
- le mode de transmission
- la durée d'exposition



8. Tester cette hypothèse

✚ Enquête à visée étiologique

- exposition spécifique ?
- véhicule ?
- source ?
- facteurs de risque ?

✚ Deux approches :

- cas – témoins
- cohorte rétrospective (exposés – non exposés)
 - population captive : hôpital OK

✚ Documenter l'exposition

- dossier médical
- questionnaire spécifique

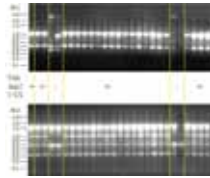


9. Enquête microbiologique et environnementale

✚ Vient (idéalement) conforter les résultats de l'enquête épidémiologique

✚ Exemples

- recherche d'une contamination environnementale
- comparaison de souches
 - typage moléculaire
 - etc.



Source : T. Naas (CHU Bicêtre)



10. Analyse et rapport

✚ Indispensable

- raffiner l'analyse
- identifier certains facteurs de risque méconnus

✚ Rapport

- oblige à faire la synthèse
- documente l'événement
- présente les conclusions et les recommandations
- permet de communiquer
 - partenaires
 - décideurs
 - partage d'expérience
- traçabilité
 - référence pour investigations ultérieures



11. Contrôle et prévention

✚ Premier objectif +++

- quelquefois l'épidémie est terminée

✚ Ne pas attendre la fin de l'investigation !

✚ Mesures à différents stades :

- mesures générales au début
- plus spécifiques ensuite selon les résultats
- pas de mesures arbitraires non argumentées

✚ Types de mesures pour contrôler

- la source (ex : fermeture du service et désinfection soignée)
- la transmission (ex : mesures d'hygiène)
- le véhicule (ex : retirer un produit contaminé)
- diminuer la susceptibilité de l'hôte (ex : vaccination)



Investigation : conclusions

- ✚ Démarche systématique
 - épidémiologique
 - microbiologique
 - Technique (hygiène) : environnement & audit
- ✚ But : maîtriser et prévenir
- ✚ Épidémie : opportunité unique pour
 - étudier les modes de transmission,
 - améliorer les connaissances
 - évaluer des mesures de maîtrise et de prévention

- provoquer des retours d'expérience
- faire évoluer les recommandations



"L'art du raisonnement épidémiologique est de tirer des conclusions raisonnables à partir de données imparfaites."

George W. Comstock



bulletin épidémiologique hebdomadaire
N°16/17 - 2003
22 avril 2003

Numéro thématique
ÉPIDÉMOLOGIE DE L'HÉPATITE C : ETAT DES LIEUX

Éditorial
État de l'art sur l'épidémiologie de l'hépatite C en France en 2003

Signalment des infections nosocomiales dues au virus de l'hépatite C, France, 1^{er} août 2001-31 décembre 2002

Investigation de 22 cas de contamination par le virus de l'hépatite C dans un centre d'hémodialyse, Beziers, 2001-2002

Transmission du virus de l'hépatite C potentiellement liée au partage d'un flacon multidoses d'un analgésique central, Eure, 2001