

Mise au point

## L'antibioprophylaxie en chirurgie de la main : à la recherche d'un consensus

### Antibioprophylaxy in hand surgery: toward a professional consensus

C. Dumontier <sup>a,\*</sup>, J.-P. Lemerle <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Service de chirurgie orthopédique, hôpital Saint-Antoine, collège de médecine des hôpitaux de Paris,  
184, rue du Faubourg-Saint-Antoine, 75571 Paris cedex 12, France

<sup>b</sup> Institut de la Main, 6, square Jouvenet, 75016 Paris, France

<sup>c</sup> Service de chirurgie orthopédique, hôpital Saint-Antoine, 184, rue du Faubourg-Saint-Antoine, 75571 Paris cedex 12, France

Reçu et accepté le 26 mai 2004

#### Résumé

L'antibioprophylaxie en chirurgie repose sur les conférences de consensus commencées par la Société française d'anesthésie et réanimation (SFAR). Cependant, les recommandations concernent surtout l'orthopédie prothétique et traumatologique du membre inférieur et c'est par extrapolation que le membre supérieur et la main sont concernés. La Société française de chirurgie de la main a donc débuté un travail associant : une enquête qui a permis de préciser les risques infectieux attendus en chirurgie de la main qui sont autour de 0,1 %. Une recherche bibliographique selon les critères de classement selon le niveau de preuve proposés par l'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation sanitaire (ANAES) pour connaître l'antibioprophylaxie la plus adaptée à la chirurgie de la main. Les résultats ont été présentés lors du congrès national de la société par des experts qui ont interrogé la salle. Un jury constitué selon les critères proposés par l'ANAES a ensuite remis ses conclusions qui forment l'objet de ce rapport. En dehors des prothèses totales de poignet et des interventions durant plus de deux heures, rares sont les indications d'une antibioprophylaxie en chirurgie de la main. En cas d'antibioprophylaxie, le jury recommande de suivre le choix des antibiotiques proposé par la SFAR.

© 2004 Elsevier SAS. Tous droits réservés.

#### Abstract

Antibioprophylaxy in surgery follows, in France, the guidelines published by the French Society of Anesthesia [Société française d'Anesthésie et réanimation (SFAR)]. However these guidelines were mostly made for prosthetic and traumatologic surgery of the lower limb and guidelines for upper limb and hand surgery have been made by extrapolation. The French Society for Surgery of the hand has made multiples studies including: a survey to precise the infection rate for hand surgery which has been estimated to be around 0.1%. A search in the international literature, according to the classification criteria proposed by the "Agence Nationale D'accréditation et d'Évaluation Sanitaire (ANAES)" to better define correct antibioprophylaxy that should be used in hand surgery. Results of those surveys have been presented by national experts at the French Society Meeting of 2003. The attendance was given the opportunity to answer questions from the experts. A jury was present and its conclusion are reported here. Except for total wrist prosthesis and for surgical procedures that last more than 2 hours, there are very few indications for an antibioprophylaxy in hand surgery. In cases where an antibioprophylaxy is needed, the jury recommends that the guidelines proposed by the SFAR, regarding the choice of antibiotics, should be followed.

© 2004 Elsevier SAS. Tous droits réservés.

*Mots clés* : Chirurgie de la main ; Antibiotiques ; Antibioprophylaxie

*Keywords*: Hand Surgery; Antibiotics; Antibioprophylaxy

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [christian-dumontier@wanadoo.fr](mailto:christian-dumontier@wanadoo.fr) (C. Dumontier).

La découverte des antibiotiques a été une révolution dans la pratique médicale et leur utilisation a permis en chirurgie des avancées considérables dont ont pu bénéficier des millions de patients. Le risque infectieux postopératoire qui est une des complications majeures des gestes chirurgicaux a conduit, dans les années 1980, à mieux définir la place de l'antibioprophylaxie en chirurgie. Deux conférences de consensus, réalisées par la SFAR (Société française d'anesthésie et de réanimation) en 1992 et 1999, ont proposé des recommandations pratiques pour l'antibioprophylaxie en chirurgie orthopédique et en chirurgie plastique. Ces recommandations, qui ont une valeur médicolegale très forte, ne sont cependant pas toutes validées scientifiquement et beaucoup reposent, faute de données disponibles, sur une extrapolation à partir de données validées pour la chirurgie prothétique de hanche ou la prise en charge des fractures ouvertes de jambe.

La chirurgie de la main, fille naturelle de l'orthopédie et de la plastique, n'est cependant pas individualisée dans ces conférences de consensus. Or, les complications septiques postopératoires sont beaucoup moins fréquentes en chirurgie de la main et les propositions de la SFAR ne sont peut-être pas adaptées à la pratique quotidienne des chirurgiens de la main. Par ailleurs, l'augmentation inquiétante des résistances bactériennes observées, largement relayée par les médias qui se font l'écho des inquiétudes du public, a conduit les médecins à redéfinir l'utilisation optimale des antibiotiques en termes de bénéfices/risques pour l'individu et la société. La Société française de chirurgie de la main, soucieuse d'aider les chirurgiens de la main dans leur pratique professionnelle, se devait de proposer une attitude scientifiquement raisonnable de la pratique de l'antibioprophylaxie en chirurgie de la main et c'est ce travail réalisé en 2003 et présenté lors du congrès annuel de décembre 2003 qui fait l'objet de cette publication.

## 1. Introduction

J.P. Lemerle : Consultant, service de chirurgie orthopédique (Pr Doursounian), hôpital Saint-Antoine, 184, rue du Faubourg-Saint-Antoine, 75571 Paris cedex 12, France.

L'attitude volontairement restrictive vis-à-vis des antibiotiques de Raymond Vilain dans les années 1970 amenait tout naturellement le chirurgien à privilégier l'hygiène pré- et peropératoire ainsi que le caractère aussi atraumatique que possible de son geste. Le bien fondé de ces « intuitions » apparaît clairement de nos jours où la relation entre l'inflation antibiotique et la résistance des germes est évidente. Mais progressivement la crainte médicolegale, la routine, des opinions personnelles non étayées ont généré une antibioprophylaxie volontiers systématique. Il existe bien des propositions consensuelles de codification de l'antibioprophylaxie en orthopédie. Mais, très généralistes, elles ne couvrent pas le domaine très particulier de la chirurgie de la main, sauf par des analogies dont la validité scientifique n'est pas établie. Le but de ce travail est précisément de proposer une attitude

précise dans les situations documentées, de laisser chacun libre de son choix dans celles qui ne le sont pas encore, tout « en lui fournissant » l'opinion des différents acteurs de la réunion de décembre 2003. Ce travail devra être poursuivi au fur et à mesure des publications sur le sujet, mais déjà il va constituer une référence opposable.

## 2. Prévalence actuelle des infections postopératoires

J.R. Werther : chirurgien, service de chirurgie orthopédique (Pr Doursounian), hôpital Saint-Antoine, 184, rue du Faubourg-Saint-Antoine, 75571 Paris cedex 12 et clinique Rémusat, 21, rue de Rémusat, 75016 Paris, France.

Il est habituel de dire que les meilleures études se doivent d'être prospectives, randomisées, en double insu. Mais, il faut aussi qu'elles aient un intérêt clinique, c'est-à-dire que le bénéfice démontré statistiquement doit avoir un intérêt : il ne suffit pas d'être « statistiquement significatif », il faut aussi évaluer, de préférence a priori, le bénéfice attendu. Il s'agit notamment de voir combien on doit traiter de patients pour éviter un événement indésirable, cet événement devant en plus être « important ».

On choisit de façon conventionnelle un risque « alpha » (risque de conclure à tort à une différence) de moins de 5 %. Pour que les conclusions d'une étude soient valides, il faut aussi que l'étude soit suffisamment « puissante » ; c'est-à-dire que le risque de ne pas voir une différence qui existe soit par convention de moins de 20 %.

La première phase de conception d'une étude sur l'antibioprophylaxie suppose connu le taux d'infection sans antibiotiques. Ce taux est généralement retrouvé dans la littérature.

Pour la chirurgie de la main, les taux retrouvés dans la littérature sont extrêmement variés (de 0,3 à 15 %) ce qui ne permet pas de choisir un taux de référence *qui devrait se retrouver dans le groupe témoin* de toutes les études sous peine d'une perte de puissance considérable.

Nous avons donc décidé de déterminer un taux d'infection en chirurgie de la main. Les critères proposés, dans la littérature, dans la définition de l'infection du site opératoire (ISO) sont étonnamment variables. Nous avons décidé de prendre des critères très restrictifs et binaires. Ne seront considérés comme infectés que les patients :

- opérés initialement par un chirurgien de la main qualifié, ce qui à nos yeux garantit une maîtrise du parage et une chirurgie atraumatique. Il ne nous a pas paru souhaitable d'inclure les patients suturés aux urgences, ni fermés en tension sans parage... ;
- hors infection primaire (panaris, phlegmons ou morsures) ;
- hors infection consécutive à une nécrose vasculaire.

Nous avons exclu les patients *n'ayant pas nécessité de reprise chirurgicale*.

Pour obtenir une idée de ce taux d'infection, nous avons réalisé une étude multicentrique rétrospective en faisant appel aux grands centres de chirurgie de la main avec lesquels nous avons des relations proches.

Six centres ont été sollicités, trois ont répondu (Boucicaut/HEGP/Saint-Antoine : Dr Werther ; Urgences Mains Val-de-Seine : Dr Barbato, et SOS Mains Nantes : Dr Chaise), ces trois centres ne pratiquent aucune antibioprophyllaxie. Vingt-deux mille (22 000) patients ont été inclus dans cette étude et il y a eu au total 21 reprises pour infections, soit un taux de 1 %.

À partir de ces données, on peut calculer de façon préalable le nombre de patients nécessaires pour démontrer un bénéfice à l'antibioprophyllaxie. Une étude qui rechercherait comme bénéfice une diminution de 50 % de ce taux d'infection, avec une puissance de 80 %, demanderait ainsi l'inclusion de 91 000 patients.

### 2.1. Commentaires

Le taux retrouvé dans cette étude est inférieur à celui de la littérature de façon générale. Il est très probablement *sous-estimé* : quelques reprises ont probablement été « oubliées », quelques patients ont pu changer de centre, et c'est une habitude fréquente des chirurgiens de moins reprendre leurs propres patients pour une suspicion d'infection.

Cela étant, en faveur de la valeur de ce travail, il faut noter :

- que le taux observé est remarquablement constant sur les trois sites ;
- que dans les études publiées, le taux de reprise pour infection, quand il est signalé, est inférieur à 1 %, donc assez proche du taux observé.

Une des études bien faite de la littérature retrouve un taux d'infection du site opératoire (ISO) de l'ordre de 15 %. Ce chiffre, très élevé, n'est retrouvé dans aucune des autres études des infections du site opératoire dans la littérature. Cette étude permet plusieurs lectures :

- si on part de l'idée qu'elle est exacte, les calculs que nous venons de faire montrent qu'il ne faut plus 91 000 patients dans une étude prospective visant à diminuer par deux le taux d'ISO, mais 850. Ce chiffre, plus « raisonnable », correspond cependant déjà à une étude de grande envergure avec un coût élevé et cette étude n'a jamais été réalisée jusqu'à présent ;
- on peut se demander dans quelle mesure les statisticiens consultés dans l'étude citée n'ont pas fait évoluer, en toute bonne foi, les critères de jugement de façon à obtenir une puissance suffisante. Pour pouvoir faire une étude qui a des chances d'obtenir des résultats significatifs, même avec un taux d'infection à ce niveau, il faut une définition de l'infection très large, ce qui fait inclure comme infectés des patients qui guérissent sans séquelles avec des soins locaux (c'est-à-dire, en pratique, qui guérissent tout seul), dans une proportion de 50 pour 1. Or, rien ne permet d'affirmer que le fait de faire baisser le taux d'infections bénignes va faire baisser le taux d'infections graves.

### 2.2. Faut-il faire une nouvelle enquête prospective ?

Les études statistiques comparent des *événements*. Il faut qu'un certain nombre d'événements se produisent dans cha-

que groupe (environ 50 pour une baisse de 50 %) pour juger de la signification statistique. Ces études sont différentes des études plus « classiques » qui comparent des moyennes (de douleur, mobilité, force ou un score arbitraire habituel), où chaque patient contribue à la puissance de l'étude.

Dans le cas de l'antibioprophyllaxie, les patients qui ne s'infectent pas ne contribuent en rien à l'étude, et ils représentent au moins 99 % de l'effectif à inclure. Le nombre de patients traités « pour rien » est à mettre en balance avec les risques de l'antibiothérapie pour le patient et pour la collectivité. Une étude sur l'antibioprophyllaxie, avec un taux de reprise chirurgicale de 1 % *n'aurait pas d'intérêt clinique*, car il n'est pas raisonnable de traiter 2000 patients pour éviter une reprise. À titre de comparaison, dans les grandes études cardiovasculaires, on considère comme limite de traiter 100 patients pour éviter un accident vasculaire cérébral majeur ...

En pratique, on ne fait jamais d'études prospectives randomisées pour des événements dont la fréquence est inférieure à 15 %. Une enquête prospective, randomisée, sur l'antibioprophyllaxie en chirurgie de la main est donc en pratique, non seulement infaisable techniquement, mais on peut déjà dire qu'elle n'apporterait aucun résultat significatif compte tenu du faible taux de reprise chirurgicale dans notre spécialité.

Références : Bouyer et al. *Épidémiologie : principes et méthodes quantitatives*, pp. 440–450 ; Éditions Inserm, Paris 1995.

## 3. Enquête sur la pratique actuelle de l'antibioprophyllaxie par les membres de la Société française de chirurgie de la main

P. Tchenio : chef de clinique–assistant, service de chirurgie orthopédique (Pr Doursounian), hôpital Saint-Antoine, 184, rue du Faubourg-Saint-Antoine, 75571 Paris cedex 12, France.

M. Vercoutere : chef de clinique–assistant, service de chirurgie orthopédique (Pr Augereau), hôpital européen Georges-Pompidou, 43, rue Leblanc, 75015 Paris, France.

Le travail a été réalisé pour la préparation de la table-ronde sur les antibiotiques au congrès d'hiver du GEM 2003. Nous avons exclu de ce travail les situations clairement codifiées comme les morsures humaines ou animales où la prescription d'antibiotiques systématique est peu discutée.

### 3.1. Le questionnaire

Il s'agit d'un questionnaire envoyé à chacun des 291 membres de la société. Il résume les situations cliniques les plus fréquemment rencontrées, que ce soit dans le cadre de la chirurgie d'urgence ou bien de la chirurgie réglée. Il est présenté sous la forme d'un arbre décisionnel.

Les réponses proposées sont volontairement oui ou non, cela afin d'obtenir des réponses claires en vue d'un consensus fort. Il nous semblait important que le questionnaire puisse être rempli rapidement ; plusieurs essais auprès des chirurgiens du service nous ont permis de vérifier que le temps de réponse moyen était aux alentours de trois minutes.

**1- EN URGENCE**

**1-A- Plaie des parties molles**

Avant 6/8 h

- Exploration blanche
  - Non souillée..... Oui  Non
  - Souillée..... Oui  Non
- Atteinte tissu noble
  - Non souillée..... Oui  Non
  - Souillée..... Oui  Non

Après 6/8 h

- Exploration blanche
  - Non souillée..... Oui  Non
  - Souillée..... Oui  Non
- Atteinte tissu noble
  - Non souillée..... Oui  Non
  - Souillée..... Oui  Non

**1-B- Lésions osseuses**

Fermées

- Broche, fixateur externe..... Oui  Non
- Autre ostéosynthèse..... Oui  Non

Ouvertes

- Avant 6/8 h
  - Non souillée... Oui  Non
  - Souillée..... Oui  Non
- Après 6/8 h
  - Non souillée..... Oui  Non
  - Souillée..... Oui  Non

**2- CHIRURGIE REGLEE**

**2-A- Parties molles**

Chirurgie primitive

- Maladie..... Oui  Non
- Tumeurs..... Oui  Non
- Tendinopathie..... Oui  Non
- Rhumatisme.....
  - Avec implant..... Oui  Non
  - Sans implant..... Oui  Non

Chirurgie de reprise

- Avec implant..... Oui  Non
- Sans implant..... Oui  Non

**2-B- Articulation et Os**

- Sans inclusion de matériel (primitive ou secondaire)..... Oui  Non
- Avec inclusion de matériel (primitive ou secondaire)..... Oui  Non

**3- PRECISEZ (facultatif)**

**3-1- Nom** : ..... **Age** : .....

**3-2- Votre département d'exercice** : .....

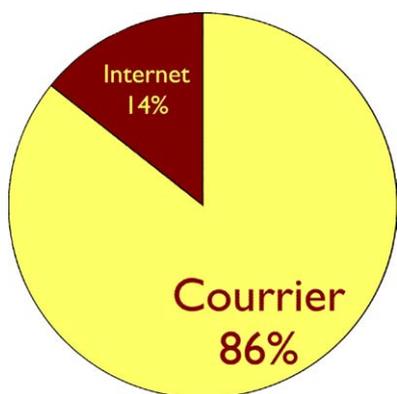
**3-3- Exercice professionnel**

- Majoritairement public..... Oui  Non
- Majoritairement libéral..... Oui  Non

**3-4- Commentaires (facultatifs)** (à remplir au verso)

Afin d'éviter les relances téléphoniques inutiles, nous avons demandé à chacun de préciser son nom, et nous sommes intéressés au type d'exercice, à la recherche de différences de prescriptions entre l'activité libérale ou publique.

**3.2. Recueil des données**

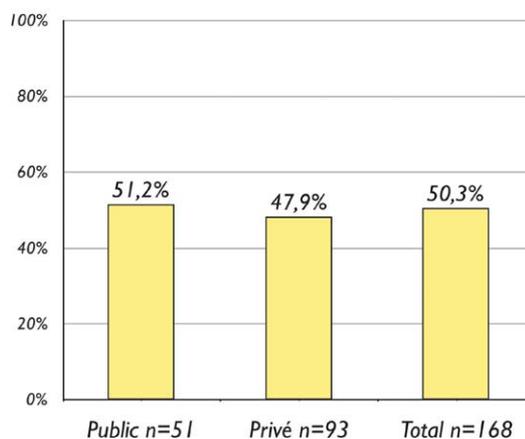


Le recueil des données s'est effectué à la fois par courrier classique mais aussi à travers le site Internet du GEM (<http://www.gem-sfc.org>) par la mise en ligne dudit questionnaire, afin de multiplier les possibilités de réponses. Nous avons obtenu 168 réponses, 144 par courrier et 24 de manière électronique. Bien que le taux de réponse par courrier classique dans ce travail soit supérieur aux réponses électroniques,

nous pensons qu'Internet est une voie de communication intéressante du fait de la facilité et la rapidité de l'utilisation des données obtenues. Si ce mode de communication rentre dans les mœurs nous devrions, à l'avenir, obtenir des taux de réponses supérieurs.

**3.3. Résultats**

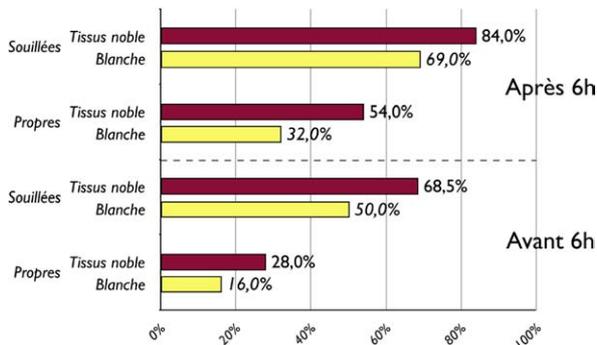
**3.3.1. Comparaison publique-privé**



Nous retrouvons un taux de prescription d'antibiotiques supérieur dans les hôpitaux, mais cette différence n'est pas statistiquement significative.

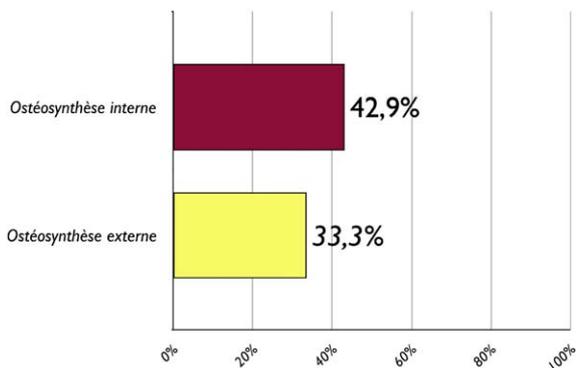
### 3.3.2. Questionnaire Urgences

#### 3.3.2.1. Parties molles.



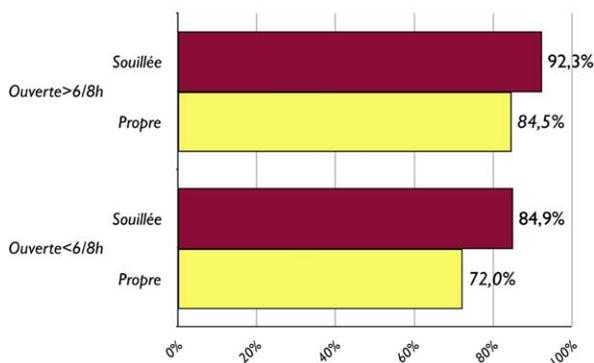
En cas d'atteinte exclusive des parties molles, les critères qui influent positivement la prescription sont le caractère souillé initial, l'atteinte d'un organe noble, et le classique délai de prise en charge supérieur ou non à six heures.

#### 3.3.2.2. Fractures fermées.



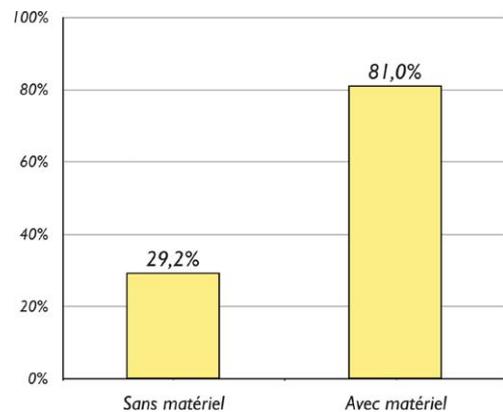
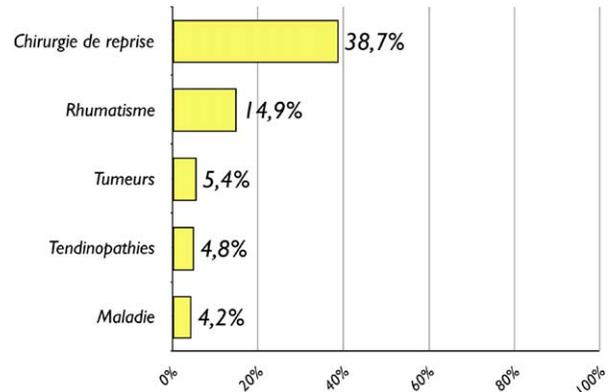
En cas de fracture fermée, plus d'un tiers des chirurgiens prescrivent une antibiothérapie ; le taux de prescription est peu influencé par le type d'ostéosynthèse.

#### 3.3.2.3. Fractures ouvertes.



La fracture ouverte reste pour la majorité des collègues, une indication formelle d'antibiothérapie, quel que soit le délai de prise en charge.

### 3.4. Chirurgie réglée des parties molles



Pour la majorité des gestes en chirurgie réglée, l'abstention prévaut ; les critères influant principalement sur les prescriptions sont l'inclusion de matériel (prothèses, implants...) et la chirurgie de reprise.

### 3.5. Résumé des facteurs qui influent sur la prescription d'antibiotique au sein de la SFCM

Urgences	Chirurgie réglée
Souillure	Geste osseux et/ou articulaire
Délai de prise en charge > 6–8 heures	Chirurgie de reprise
Atteinte d'éléments nobles	Pose d'implant
Atteinte osseuse et/ou articulaire	
Ouverture cutanée pour les lésions osseuses ou articulaires	
Inclusions de matériel	

## 4. Méthodologie

C. Dumontier : chirurgien des hôpitaux, professeur associé au collège de médecine des hôpitaux de Paris, service de chirurgie orthopédique (Pr Doursounian), hôpital Saint-Antoine, 184, rue du Faubourg-Saint-Antoine, 75571 Paris cedex 12 (christian.dumontier@sat.ap-hop-paris.fr) et institut de la Main, 6, square Jouvenet, 75016 Paris (ch.dumontier@gsante.fr).

Le but de cette conférence était de donner aux praticiens des recommandations de bonnes pratiques reposant sur des

données fiables et validées. L'idéal aurait été de faire une conférence de consensus comme le propose l'ANAES. Malheureusement, la conférence, telle qu'elle est proposée par l'ANAES, supposait un investissement minimum de 150 000 €, incompatible avec notre budget et un délai de réalisation d'environ deux ans alors que nous ne disposions que d'une année. Après plusieurs contacts avec les responsables de l'ANAES, de l'AFSSAPS, auprès d'infectiologues et après réflexion, nous avons convenu :

- qu'il ne nous était pas possible de suivre scrupuleusement les critères de réalisation d'une conférence de consensus tels que proposés par l'ANAES ;
- que nous ne disposerions pas d'un financement suffisant ;
- que ces critères sont adaptés à des questions vastes (l'antibioprophylaxie en chirurgie réalisée par la SFAR par exemple), alors que le problème posé en chirurgie de la main était au contraire très limité ;
- mais que nous pouvions, au sein de la société et par nos relations professionnelles, construire à moindre coût l'équivalent d'une telle conférence qui, si elle n'avait pas l'imprimatur de l'ANAES, aurait cependant une valeur scientifique (et partant médicolegale car remplissant un vide référentiel) suffisante pour que les chirurgiens de la main puissent s'en servir s'ils le désirent.

Nous avons donc construit cette conférence en suivant au plus près les recommandations de l'ANAES (réf. : Les conférences de consensus, base méthodologique pour leur réalisation en France (Conférences de consensus – 1997 – réactualisation 1999), disponible en téléchargement sur [www.anaes.fr](http://www.anaes.fr)).

Nous avons d'abord, en novembre 2002, constitué un comité d'organisation qui était chargé de définir le sujet, de choisir les membres des différents comités et du jury et de poser les questions au jury.

#### 4.1. Comité d'organisation

Professeur Lemerle, chirurgien de la main, consultant, expert auprès de la cour de Cassation, Président de la Société française de chirurgie de la main.

Professeur Vildé, chef de service d'infectiologie, hôpital Bichat, Paris.

Professeur Gilles Chatellier, épidémiologiste et santé publique, hôpital européen Georges-Pompidou, Paris.

Docteur Christian Dumontier, chirurgien.

#### 4.2. Un comité de lecture

Il a été constitué en novembre 2002.

Il est chargé de rechercher toutes les données disponibles dans la littérature et de ne garder que les articles pertinents en

s'aidant des critères de lecture définis par l'ANAES (Guide d'analyse de la littérature et gradation des recommandations – janvier 2000 –, disponible en téléchargement sur [www.anaes.fr](http://www.anaes.fr)). Ces critères, ainsi qu'un exemplaire d'une recherche Cochrane sur un sujet équivalent ont été remis à ce comité de lecture pour l'aider dans sa recherche (pour mémoire, les groupes Cochrane sont des groupes d'analyse de la littérature qui, sur un sujet donné, cherchent les références pertinentes, en font l'analyse et donnent, si cela est possible, des recommandations de bonnes pratiques. L'accès au site se fait sur [www.cochrane.org](http://www.cochrane.org) et les références concernant le « musculoskeletal group » sont accessibles sur <http://www.cochrane.org/cochrane/revabstr/MUSKINJAbstractIndex.htm>).

Ce comité était initialement constitué de cinq chirurgiens et d'un anesthésiste, mais devant l'absence d'implication de la plupart de ces membres, un deuxième comité plus restreint a été constitué comprenant les Docteurs Tchenio et Dumontier, aidé par le docteur Vercoutere, tous chirurgiens de la main.

Ce comité de lecture a remis au groupe des experts une synthèse de la littérature (et une copie de tous les articles, qui n'étaient pas très nombreux, ont été joints en bibliographie). Pour faciliter leur travail, chaque expert était en charge d'un seul chapitre (exemple, la chirurgie osseuse) et de deux questions. Les experts devaient analyser la littérature et donner, en fonction de celle-ci, et des données validées disponibles une réponse aux questions si cela était possible.

#### 4.3. Le comité d'expert

Il était constitué par :

- R. Legré : professeur des universités, chirurgien, chef de service du service de chirurgie de la main et de chirurgie plastique, hôpital de la Conception, Assistance Publique–Hôpitaux de Marseille, France ;
- J.F. Schuhl : chirurgien, expert national agréé par la Cour de Cassation, Rouen, France ;
- F. Moutet : chirurgien, professeur des universités, chef de service du service de chirurgie de la main et des brûlés, Grenoble, France.

Les experts devaient donner leur réponse lors d'une table-ronde réalisée lors du congrès national de la Société française de chirurgie de la main. En l'absence de certitude, des questions seraient posées par les experts à l'ensemble des chirurgiens présents à la recherche d'un consensus professionnel fort.

Enfin, un jury assistait à cette table-ronde et prenait des notes pour réaliser le jour même une synthèse écrite et donner les réponses aux questions posées, si cela était possible. Un premier document rédigé par un des membres du jury, a été annoté et corrigé par l'ensemble des membres du jury pour aboutir au document actuel, validé par l'ensemble des membres du jury.

Le jury était constitué par :

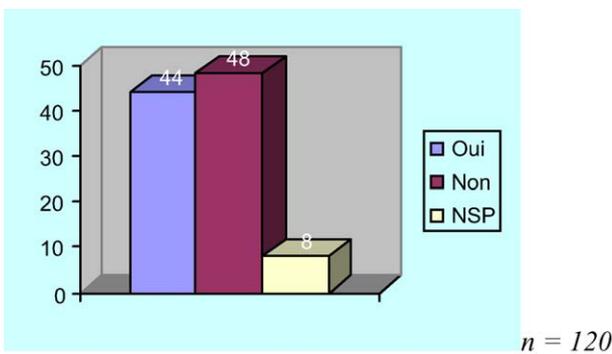
C. Dumontier (chirurgien de la main, Président du Jury), F.-J. Pansier (magistrat au TGI de Bobigny), G. Chatellier (professeur d'épidémiologie et d'informatique médicale), L. Bernard (professeur de maladies infectieuses), F. Chaise (chirurgien de la main, orthopédiste), D. Maladry (chirurgien de la main, plasticien).

Pour sensibiliser ceux d'entre nous qui ne le seraient pas au problème de l'antibioprophylaxie, une conférence inaugurale a été donnée sur les risques individuels et collectifs de l'utilisation des antibiotiques par le Pr Drouin, anesthésiste, professeur des universités, chef de service du département d'anesthésie et réanimation, Assistance publique des hôpitaux de Marseille, hôpital de la Timone, Marseille expert dans ces questions et ayant déjà participé aux deux conférences de consensus de la SFAR.

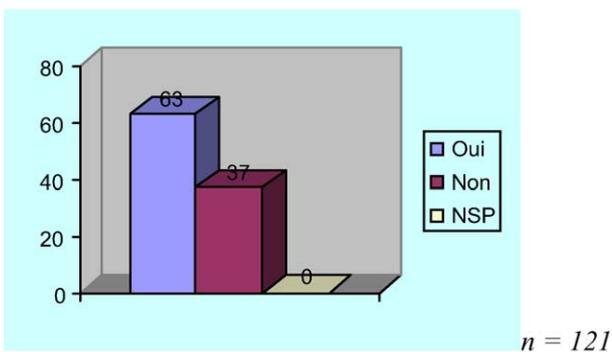
### 5. Les experts : les questions posées à la salle

(Les réponses sont exprimées en pourcentage des votants, le nombre de votants est inscrit à droite de chaque tableau).

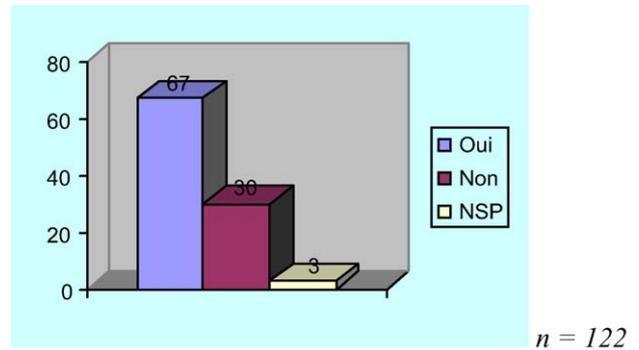
5.1. Faut-il envisager une antibioprophylaxie pour une lésion isolée des fléchisseurs prise en charge au-delà de la 24<sup>e</sup> heure ?



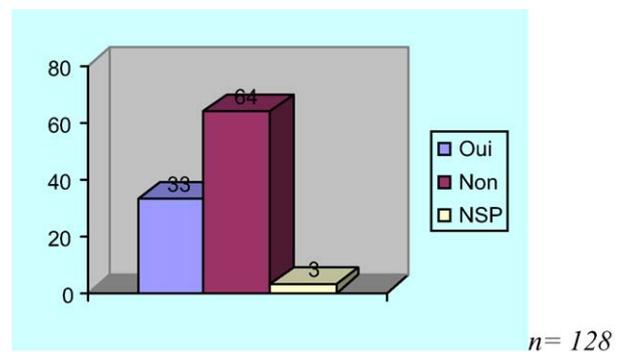
5.2. Faut-il envisager une antibioprophylaxie chez un patient porteur d'une lésion complexe des fléchisseurs (exemple : une hémisection totale antérieure du poignet) ?



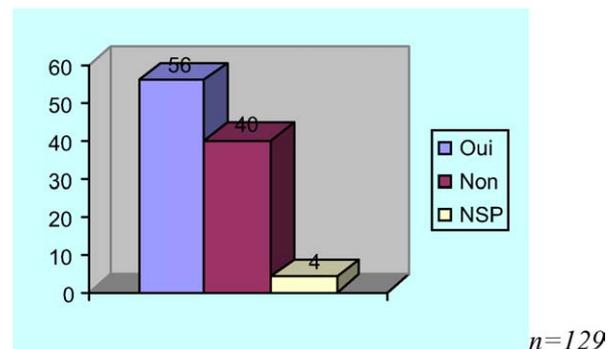
5.3. Faut-il envisager une antibioprophylaxie dans la prise en charge chirurgicale d'une fracture ouverte ostéosynthésée dans les six heures suivant l'accident ?



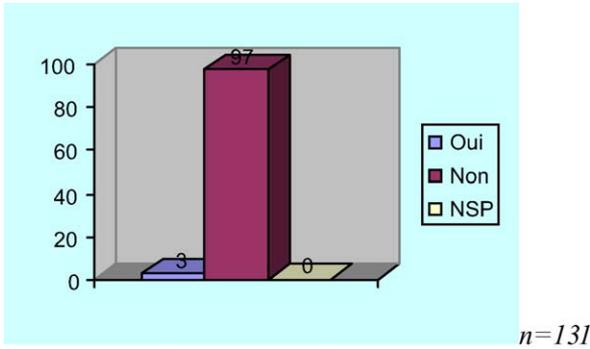
5.4. Faut-il envisager une antibioprophylaxie dans la chirurgie réglée osseuse ou ostéoarticulaire de la main ?



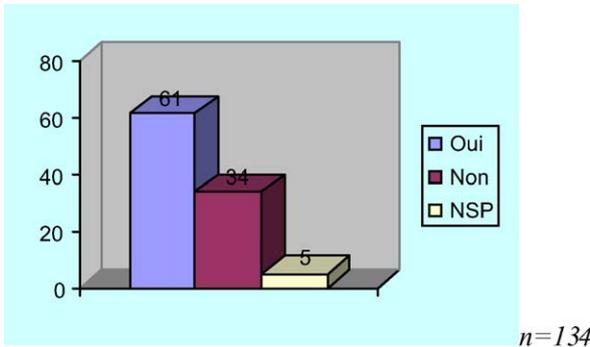
5.5. Faut-il envisager une antibioprophylaxie dans la chirurgie de reprise de la main, comprenant un geste osseux ou ostéoarticulaire, en dehors des infections postopératoires ?



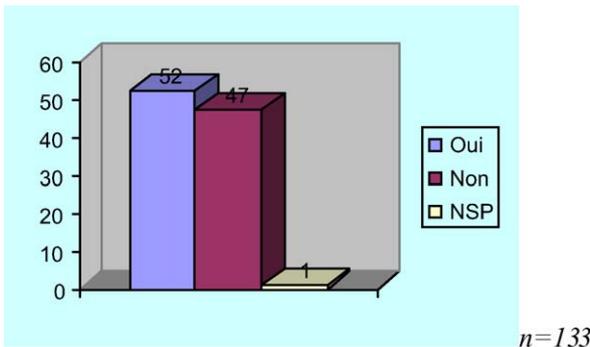
5.6. Faut-il envisager une antibioprofylaxie dans la chirurgie réglée de la main, en dehors de geste osseux ou de la chirurgie implantatoire, chez des patients sans antécédents ?



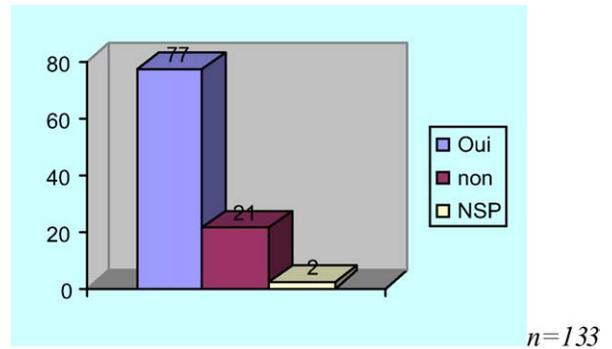
5.7. Faut-il envisager une antibioprofylaxie dans la chirurgie réglée de la main, en dehors de geste osseux ou de la chirurgie implantatoire, chez des patients diabétiques ?



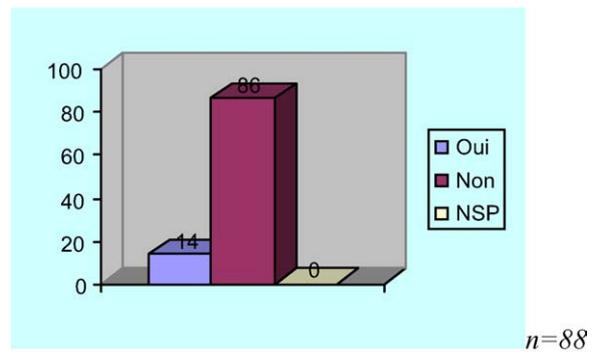
5.8. Faut-il envisager une antibioprofylaxie dans la chirurgie réglée de la main, de première intention, avec mise en place d'implants, chez des patients sans antécédents ?



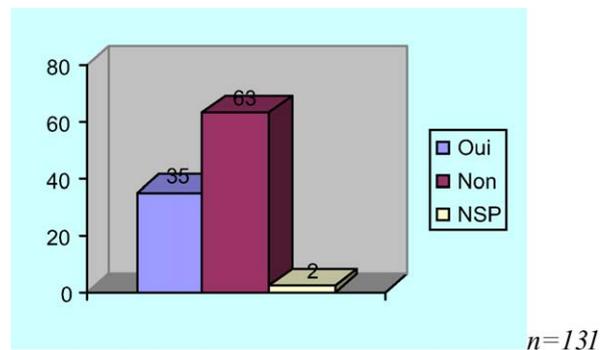
5.9. Faut-il envisager une antibioprofylaxie dans la chirurgie réglée de la main, de première intention, avec mise en place d'implants, chez des patients fragiles ?



5.10. Faut-il envisager une antibioprofylaxie lors de gestes chirurgicaux de première intention sur des zones dites à risque (pli IPP, repli unguéal, plis palmaires...) chez des patients sans antécédents ?



5.11. Faut-il envisager une antibioprofylaxie lors de gestes chirurgicaux de première intention sur des zones dites à risque (pli IPP, repli unguéal, plis palmaires...) chez des patients avec antécédents ?



## 6. Les conclusions du jury

Le jury avait à répondre à plusieurs questions posées par le comité d'organisation. Pour cela, il a pris en compte l'avis des experts lorsque existent des certitudes scientifiques et l'avis de la salle à laquelle plusieurs questions ont été posées à la recherche d'un consensus professionnel quand aucune

certitude scientifique ne se dégageait. Le jury a noté qu'aucune étude Cochrane n'était disponible sur l'antibioprofylaxie en chirurgie de la main.

Les recommandations suivantes formulées par le jury s'appliquent pour tous les patients à l'exception :

- des patients porteurs d'une valvulopathie. Chez ces patients, une conférence de consensus de la Société des infectiologues de langue française recommande une antibioprofylaxie même si le fait d'en donner ne semble pas écarter complètement le risque infectieux ;
- des patients diabétiques insulino-dépendants pour lesquels n'existent aucune certitude, mais chez qui il est habituel de prescrire une antibioprofylaxie. Les patients porteurs d'un diabète équilibré non insulino-dépendants ne justifient pas d'être différenciés de la population générale. Il existe chez ces patients un risque infectieux plus important, mais la fréquence de ce risque, au vu de la littérature, ne semble pas diminué par une antibioprofylaxie. Ce groupe ne peut donc être différencié, mais il doit être surveillé plus attentivement.
- les patients immunodéprimés (polyarthrite rhumatoïde et tous les patients sous corticoïdes, patients infectés par le VIH) ne doivent pas non plus être différenciés de la population générale. Le risque infectieux est, chez eux, plus important, mais il ne semble pas au vu de la littérature que l'antibioprofylaxie diminue ce risque. Compte tenu de la faible incidence des infections postopératoires en chirurgie de la main, cette population n'a pas à être individualisée.

### 6.1. Place de l'antibioprofylaxie lors de la prise en charge de plaies dites simples de la main ?

Sont définies comme des plaies simples toutes les lésions entraînant une effraction cutanée de la main ou des doigts, mais ne s'accompagnant pas de lésions osseuses ou articulaires, ni d'ouverture de la gaine des fléchisseurs.

L'analyse de la littérature rapportée par les experts montre qu'il n'y a aucune indication à une antibioprofylaxie, quel que soit le délai avant la prise en charge s'il ne dépasse pas 48 heures, et quel que soit le terrain (diabétique, immunodéficitaire ...). Il n'est pas justifié d'arrêter une antibiothérapie qui aurait été instituée avant le geste chirurgical (pathologie infectieuse pulmonaire ou ORL par exemple).

L'analyse de la littérature montre que cette attitude est justifiée si elle s'accompagne d'une prise en charge adaptée : lavage abondant de la plaie, parage chirurgical de qualité.

### 6.2. Place de l'antibioprofylaxie lors de la prise en charge de plaies complexes de la main ?

Une différence existe dans la littérature entre les plaies domestiques et industrielles et les plaies d'origine agricole

dont les germes retrouvés dans les plaies sont différents. Cette différence n'est pas justifiée par la littérature quant à la valeur des taux d'infection postopératoire. Il n'y a pas, dans la littérature, d'éléments montrant l'avantage d'une antibiothérapie dans les plaies délabrantes, notamment celles observées dans les accidents en milieu agricole.

Par ailleurs, il est démontré que les antibiotiques ne diffusent pas dans les tissus nécrosés.

On retrouve dans ces cas de figure l'importance de la prise en charge adaptée avec lavage, brossage et détersion mécanique des souillures, et parage chirurgical de qualité. L'antibioprofylaxie ne semble apporter aucun avantage dans la prévention des infections postopératoires.

Il n'y a pas d'éléments pour dire qu'un long délai avant la prise en charge chirurgicale justifie de modifier cette attitude mais la littérature est pauvre en ce domaine et aucune recommandation validée ne peut être proposée.

La durée opératoire est un des facteurs les plus importants du risque infectieux et la limite nette est à plus de deux heures de chirurgie. Bien qu'il n'existe aucun argument dans la littérature sur l'avantage de l'antibioprofylaxie dans ce type de lésions complexes, une durée opératoire de plus de deux heures peut justifier une antibioprofylaxie, mais le jury ne peut émettre aucune recommandation faute de données disponibles.

### 6.3. Place de l'antibioprofylaxie lors de la prise en charge des fractures ?

La littérature montre qu'il n'y a pas d'indications à une antibioprofylaxie dans les fractures fermées de la main traitées par ostéosynthèse, en contradiction avec l'avis des chirurgiens de la main présents dans la salle.

Dans les fractures ouvertes, le risque infectieux n'est pas connu avec précision, mais il semble largement inférieur à 1 %. Le bénéfice éventuel d'une antibioprofylaxie sera donc largement balancé par les risques individuels (et collectifs) de cette même antibioprofylaxie. Il n'y a donc pas d'indication à une antibioprofylaxie dans les fractures ouvertes même traitées par ostéosynthèse sous réserve d'un parage des parties molles et de la médullaire. La chirurgie de la main étant différente dans son évolution, l'extrapolation des études sur les fractures diaphysaires ouvertes de jambe aux fractures diaphysaires de la main ne peut raisonnablement s'appliquer ici.

La durée de l'acte opératoire étant un des facteurs les plus importants pour le risque d'infection postopératoire, une intervention de plus de deux heures sur un segment osseux ou ostéoarticulaire peut justifier une antibioprofylaxie. En pratique, il ne s'agit pas de la durée totale de l'intervention, mais du temps passé sur un segment (en pratique de chirurgie de la main, une intervention de plus de 2 heures sur un seul doigt, peut justifier une antibioprofylaxie). Ainsi une réimplanta-

tion digitale qui durerait plus de deux heures justifierait d'une antibioprofylaxie, même si le temps osseux est court. Une réimplantation pluridigitale relève également d'une prévention.

#### 6.4. Place de l'antibioprofylaxie lors d'une intervention réglée comportant un geste osseux ou ostéoarticulaire ?

La littérature ne retrouve pas d'éléments en faveur d'une antibioprofylaxie. Les chirurgiens de la main se sont exprimés à 64 % (128 votants) contre le principe de cette antibioprofylaxie. Les calculs d'infection postopératoire montrent que le risque est faible et que le bénéfice éventuel d'une telle antibioprofylaxie serait largement contre-balancé par les risques individuels d'une telle antibioprofylaxie (sans parler des risques collectifs).

Il n'y a pas d'indication à une antibioprofylaxie lors de la réalisation en chirurgie réglée de gestes osseux (ostéotomies et autres) ou ostéoarticulaires (arthrodèses ou autres).

#### 6.5. Place de l'antibioprofylaxie lors d'une intervention réglée de reprise chirurgicale comportant un geste osseux ?

La littérature ne donne aucune information sur l'intérêt préventif de l'antibioprofylaxie. L'avis de la Société française ne donne aucune information complémentaire puisque 56 % des 129 votants sont en faveur d'une antibioprofylaxie ce qui, compte tenu des effectifs, correspond à une opinion partagée.

La revue de consensus de la SFAR considère qu'il n'y a pas lieu de modifier une éventuelle antibioprofylaxie donnée initialement lors d'une reprise chirurgicale tardive (à plus de trois semaines).

Si on raisonne « logiquement », l'antibioprofylaxie n'a pas d'indications si le patient n'est pas déjà « contaminé », et à l'inverse si on craint une contamination antérieure, il est plus logique de ne pas donner d'antibiotiques avant d'avoir fait des prélèvements peropératoires. Il faut, par ailleurs, garder à l'esprit que les prélèvements peropératoires systématiques chez des patients opérés pour la première fois n'ont pas d'utilité pour prédire une éventuelle infection postopératoire. Il faut, pour considérer un prélèvement positif justifiant une antibiothérapie, retrouver la même bactérie sur plusieurs prélèvements (au moins deux). Une antibiothérapie pourra être demandée après ces prélèvements, modifiée ou arrêtée en fonction de la culture microbiologique.

La durée de l'acte opératoire étant un des facteurs les plus importants pour le risque d'infection postopératoire, une intervention de plus de deux heures sur un segment osseux ou ostéoarticulaire peut justifier une antibioprofylaxie. En pratique, il ne s'agit pas de la durée totale de l'intervention, mais du temps passé sur un segment (en pratique de chirurgie de la

main, une intervention de plus de 2 heures sur un seul doigt, peut justifier une antibioprofylaxie).

#### 6.6. Place de l'antibioprofylaxie lors d'un acte de chirurgie réglée de la main ne comportant pas de gestes osseux ou ostéoarticulaires ?

L'analyse de la littérature et l'avis des experts permettent de dire qu'il n'y a pas d'indications à une antibioprofylaxie en chirurgie réglée de la main ne comportant pas de gestes osseux ou articulaires.

#### 6.7. Place de l'antibioprofylaxie lors d'une chirurgie réglée avec pose d'implants ?

Aucune donnée formelle n'existe dans la littérature. Par extrapolation, l'antibioprofylaxie est considérée comme indispensable dans la chirurgie des prothèses du poignet (prothèse totale radiocarpienne). Même si cette attitude est scientifiquement discutable, compte tenu du faible nombre de prothèses de poignet posées chaque année, l'antibioprofylaxie peut être proposée sans risques (individuels ou collectifs).

Pour les implants des doigts, il n'existe pas non plus de données fiables. Le taux d'infection rapportée dans la littérature varie de 1 à 10. Aucune recommandation ne peut donc être proposée. L'assemblée est plutôt favorable à une telle antibioprofylaxie. L'avis du jury, mais ce n'est pas une recommandation, est que cette antibioprofylaxie n'est probablement pas nécessaire compte tenu du faible risque septique, du caractère réglé de la chirurgie, de la petite taille des implants et du caractère habituellement rapide de ce type de chirurgie. L'absence d'antibioprofylaxie ne peut, chez un patient porteur d'une infection postopératoire, en l'état actuel des connaissances, être reprochée au chirurgien.

#### 6.8. Le choix des antibiotiques

Les germes rencontrés en chirurgie de la main sont, dans une large majorité de cas, ceux rencontrés en chirurgie orthopédique ou en chirurgie plastique. Les recommandations proposées dans les revues générales de la littérature en chirurgie {Hoffman, 1998 #20} étant proches de celles de la SFAR, le jury a choisi de ne pas modifier les recommandations de la SFAR (<http://www.sfar.org/antibiofr.html>).

Cette attitude permet de faciliter les prescriptions pour le chirurgien qui ne fait pas que de la chirurgie de la main, de limiter les risques d'erreur dans les prescriptions, et de limiter le nombre de produits disponibles au sein d'un établissement pour des raisons d'organisation et de coût.

Le jury a choisi de rappeler les recommandations de la SFAR sur l'utilisation de l'antibioprofylaxie. Celle-ci doit « être administrée (généralement par voie intraveineuse),

doit toujours précéder l'acte opératoire (dans un délai maximum d'une heure à 1 heure 30 et avant la mise en place du garrot), si possible lors de l'induction de l'anesthésie et durer un temps bref, période opératoire le plus souvent, parfois 24 heures et exceptionnellement 48 heures. Elle doit tendre vers un raccourcissement si des études l'autorisent. La présence d'un drainage du foyer opératoire n'autorise pas à transgresser ces recommandations. Il n'y a pas de raison de prescrire des réinjections lors de l'ablation de drains, sondes ou cathéters ».

Les antibiotiques proposés sont une céphalosporine de première génération (céfazoline, céfamandole, céfuroxime) et, en cas d'allergie aux bêta-lactamines ou de colonisation suspectée ou prouvée par du staphylocoque méthicilline-résistant, de la vancomycine. Le jury rappelle également que « *Les protocoles sélectionnés doivent être écrits, validés par le CLIN et le comité du médicament de l'établissement. Ces protocoles doivent impérativement être affichés en salle d'intervention* ».

## 7. Résumé des propositions du jury

Situation clinique	Indications habituelles	Indications possibles
Plaies simples de la main	Non	
Plaies complexes de la main	Non	Une intervention longue et/ou une prise en charge tardive peuvent être des indications d'antibioprofylaxie faute de données disponibles
Fractures fermées	Non	
Fractures ouvertes	Non	Une intervention longue peut justifier une antibioprofylaxie
Chirurgie osseuse	Non	
Reprise chirurgicale avec geste osseux	Non	Une intervention longue peut justifier une antibioprofylaxie
Chirurgie réglée de la main	Non	
Chirurgie réglée avec pose d'implants	Une antibioprofylaxie semble justifiée pour les prothèses du poignet.	Pas de données disponibles pour les autres implants

## Pour en savoir plus

- [1] Hoffman RD, Adams BD. The role of antibiotics in the management of elective and post-traumatic hand surgery. *Hand Clin* 1998;14(4):657–66.
- [2] Thirlby RC, Blair 3rd AJ, Thal ER. The value of prophylactic antibiotics for simple lacerations. *Surg Gynecol Obstet* 1983;156(2):212–6.
- [3] Suprock MD, Hood JM, Lubahn JD. Role of antibiotics in open fractures of the finger. *J Hand Surg [Am]* 1990;15(5):761–4.
- [4] Stone JF, Davidson JS. The role of antibiotics and timing of repair in flexor tendon injuries of the hand. *Ann Plast Surg* 1998;40(1):7–13.
- [5] Stevenson J, Mcnaughton G, Riley J. The use of prophylactic flucloxacillin in treatment of open fractures of the distal phalanx within an accident and emergency department: a double blind randomised placebo-controlled trial. *J Hand Surg [Br]* 2003;28B(5):388–94.
- [6] Sloan JP, et al. Antibiotics in open fractures of the distal phalanx?. *J Hand Surg [Br]* 1987;12(1):123–4.
- [7] Day TK. Controlled trial of prophylactic antibiotics in minor wounds requiring suture. *Lancet* 1975;2(7946):1174–6.
- [8] Roberts AH, Teddy PJ. A prospective trial of prophylactic antibiotics in hand lacerations. *Br J Surg* 1977;64(6):394–6.
- [9] Patzakis MJ, Wilkins J. Factors influencing infection rate in open fracture wounds. *Clin Orthop* 1989;243:36–40.
- [10] Nylen S, Carlsson B. Time factor, infection frequency and quantitative microbiology in hand injuries: a prospective study. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1980;14(2):185–9.
- [11] Madsen MS, Neumann L, Andersen JA. Penicillin prophylaxis in complicated wounds of hands and feet. A randomised, double blind study. *Ugeskr Laeger* 1998;160(3):273–6.
- [12] Kleinert JM, et al. Postoperative infection in a double-occupancy operating room. A prospective study of two thousand four hundred and fifty-eight procedures on the extremities. *J Bone Joint Surg Am* 1997;79(4):503–13.
- [13] Hoffman RD, Adams BD. Antimicrobial management of mutilating hand injuries. *Hand Clin* 2003;19(1):33–9.
- [14] Platt AJ, Page RE. Postoperative infection following hand surgery. Guidelines for antibiotic use. *J Hand Surg [Br]* 1995;20(5):685–90.
- [15] Peacock KC, et al. Efficacy of perioperative cefamandole with postoperative cephalexin in the primary outpatient treatment of open wounds of the hand. *J Hand Surg [Am]* 1988;13(6):960–4.
- [16] Grossman JA, Adams JP, Kunec J. Prophylactic antibiotics in simple hand lacerations. *Jama* 1981;245(10):1055–6.
- [17] Haughey RE, Lammers RL, Wagner DK. Use of antibiotics in the initial management of soft tissue hand wounds. *Ann Emerg Med* 1981;10(4):187–92.