
Du bon usage de l'antibioprophylaxie

Olivier LEROY
Maladies Infectieuses



- Laboratoires Novartis:
 - Orateur
- Laboratoires Sanofi-Aventis:
 - Orateur, investigateur
- Laboratoires MSD:
 - Orateur, investigateur
- Laboratoires Wyeth:
 - Orateur
- Laboratoire Pfizer:
 - Orateur
- Laboratoire Astellas:
 - Orateur

- **Les infections postopératoires = nosocomiales**
 - Taux d'incidence 3 à 7% dans la littérature
 - 1^{ère} cause de mortalité et de morbidité en chirurgie
 - Sites potentiellement variés
 - Tractus respiratoire
 - Appareil urinaire
 - Bactériémie
 - Site opératoire = ISO
 - Y compris la voie d'abord +++

- **Mécanisme des ISO**
 - Contamination préopératoire
 - Contamination peropératoire +++
 - Endogène 60%
 - Exogène 40%
 - Contamination postopératoire
 - Pansements, drains

-
- **L'incidence des infections postopératoires dépend**
 - du patient
 - du chirurgien
 - du type de chirurgie
-



- Malnutrition, obésité, immunodépression
- Ages extrêmes
- Durée du séjour préopératoire
- Diabète
- Tabagisme



Score ASA



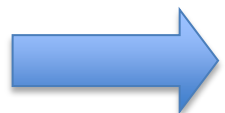
- Expérience de l'opérateur
- Durée de l'intervention
- Chronologie de l'acte dans le programme
- Nombre de personnes dans la salle
- Contexte d'urgence
- Ré-intervention



Durée de l'intervention



| | Type de chirurgie | % ISO |
|--|--|--------------|
| Classe I Propre | Pas d'ouverture de viscère creux Pas de rupture d'aseptie | 1-2 |
| Classe II Propre contaminée | Ouverture de viscère creux Contamination minime Rupture d'aseptie minime | 10-20 |
| Classe III Contaminée | Plaie traumatique récente Bile ou urine infectée Contamination intestinale importante Rupture d'aseptie | 20-25 |
| Classe IV septique | Pus Plaie >6 heures Contamination fécale Viscère perforé | |



Classification de Polk/ Altemeier

- **L'incidence des infections postopératoires dépend de l'index NNIS**
 - Classification de Polk/Altemeier
 - Propre ou propre contaminée = 0 point
 - Classe ASA
 - 1 ou 2 = 0 point
 - Durée de l'intervention
 - $\leq 75^{\text{ème}}$ percentile de la durée de l'intervention = 0 point

% infections nosocomiales

- NNIS = 0: 1,5%
- NNIS = 1: 2,9%
- NNIS = 2: 6,8%
- NNIS = 3: 13%

Culver et al. Am J Med 1991,91,Suppl B:152-157

Réseau INCISO 2011

216 établissements

Région nord

70021 patients inclus

Taux d'ISO global : **1,05%**

- En NNIS=0: **0,73%**
- En NNIS=1: **1,39%**
- En NNIS=2 ou 3: **4,31%**



- Prise en compte/dépistage du portage de BMR en fonction du parcours et des antécédents du patient
- Lutte contre obésité et dénutrition
- Traiter les foyers infectieux avant chirurgie réglée
- Contrôle du diabète et du tabagisme
- Hygiène bucco-dentaire en préopératoire, bains de bouche (chirurgie cardiaque, dentaire)



- Douche préopératoire avec antiseptique
- Pas de dépilation > dépilation chimique ou par tonte
 - Pas de rasage +++
- DéterSION de la zone à opérer puis désinfection large, antiseptique
- Lavage/hygiène chirurgical(e) des mains
- **ANTIBIOPROPHYLAXIE**



-
- Pour quel type de chirurgie ?
 - Quelle cible bactérienne ?
 - Quels antibiotiques ?
 - Quand ?
 - Quelle dose ?
 - Quelle durée ?
-

- **Quelle chirurgie ?**
 - Propre ou propre contaminée

| Type de chirurgie | Type d'intervention | Taux d'infection | |
|--|--|-------------------|-------------------|
| | | Sans antibiotique | Avec antibiotique |
| Classe I Chirurgie propre | Incisions primitivement fermées non drainées, non traumatiques, sans inflammation ni faille dans la technique d'asepsie, en l'absence d'ouverture de l'oropharynx, du tube digestif, de l'appareil génito-urinaire ou des voies respiratoires | 1 à 5 % | < 1% |
| Classe II Chirurgie propre-contaminée | Ouverture de l'appareil génito-urinaire en l'absence d'uroculture positive; ouverture des voies respiratoires du tube digestif dans de bonnes conditions et sans contamination anormale; ouverture de l'oropharynx ou des voies biliaires en l'absence de bile infectée; rupture minimales d'asepsie et drainages mécaniques | 5 à 15 % | < 7% |

- Dans les autres, c'est une antibiothérapie curative

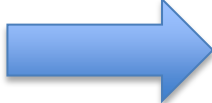
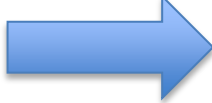
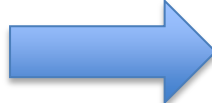
- **Quelle cible bactérienne ?**
 - Peau :
 - *S. aureus* 'sauvage', microcoques, corynébactéries, *Propionibacterium acnes*
 - Tube digestif
 - Streptocoques et entérocoques
 - Bacilles à Gram négatif: *E. coli*
 - Anaérobies



- **Quels antibiotiques ?**
 - Actifs sur les cibles bactériennes !
 - Non toxiques
 - Faible pouvoir d'émergence de résistance
 - Faible coût
 - Différents des ATB utilisés en curatif

- **Quels antibiotiques alors ?**
 - C1G: céfazoline
 - Active sur Cocci Gram + (SAMS)
 - C2G: céfamandole, céfuroxime
 - Actives sur Cocci Gram + et BGN « communautaires »
 - Céphamycine: céfoxitine
 - Active sur les anaérobies
 - Amox - ac clav: **Pas bien +++**
 - Actif sur Cocci Gram +, BGN et anaérobies



- **Quels antibiotiques alors ?**
 - C1G: céfazoline
 -  Peau = chirurgie propre
 - C2G: céfamandole, céfuroxime
 -  Peau et arbre respiratoire ou digestif haut
 - Céphamycine: céfoxitine
 -  Peau et tube digestif sous hépatique



- **Quels antibiotiques chez l'allergique aux bêta-lactamines ?**
 - Vancomycine (ou Clindamycine) = anti Cocci Gram +
 - Gentamicine = anti BGN
 - Imidazolés = anti anaérobies



Vous mélangez à souhait

- **Quand ?**

The New England Journal of Medicine

©Copyright, 1992, by the Massachusetts Medical Society

Volume 326

JANUARY 30, 1992

Number 5

THE TIMING OF PROPHYLACTIC ADMINISTRATION OF ANTIBIOTICS AND THE RISK OF SURGICAL-WOUND INFECTION

DAVID C. CLASSEN, M.D., R. SCOTT EVANS, PH.D., STANLEY L. PESTOTNIK, R.PH., SUSAN D. HORN, PH.D.,
RONALD L. MENLOVE, PH.D., AND JOHN P. BURKE, M.D.

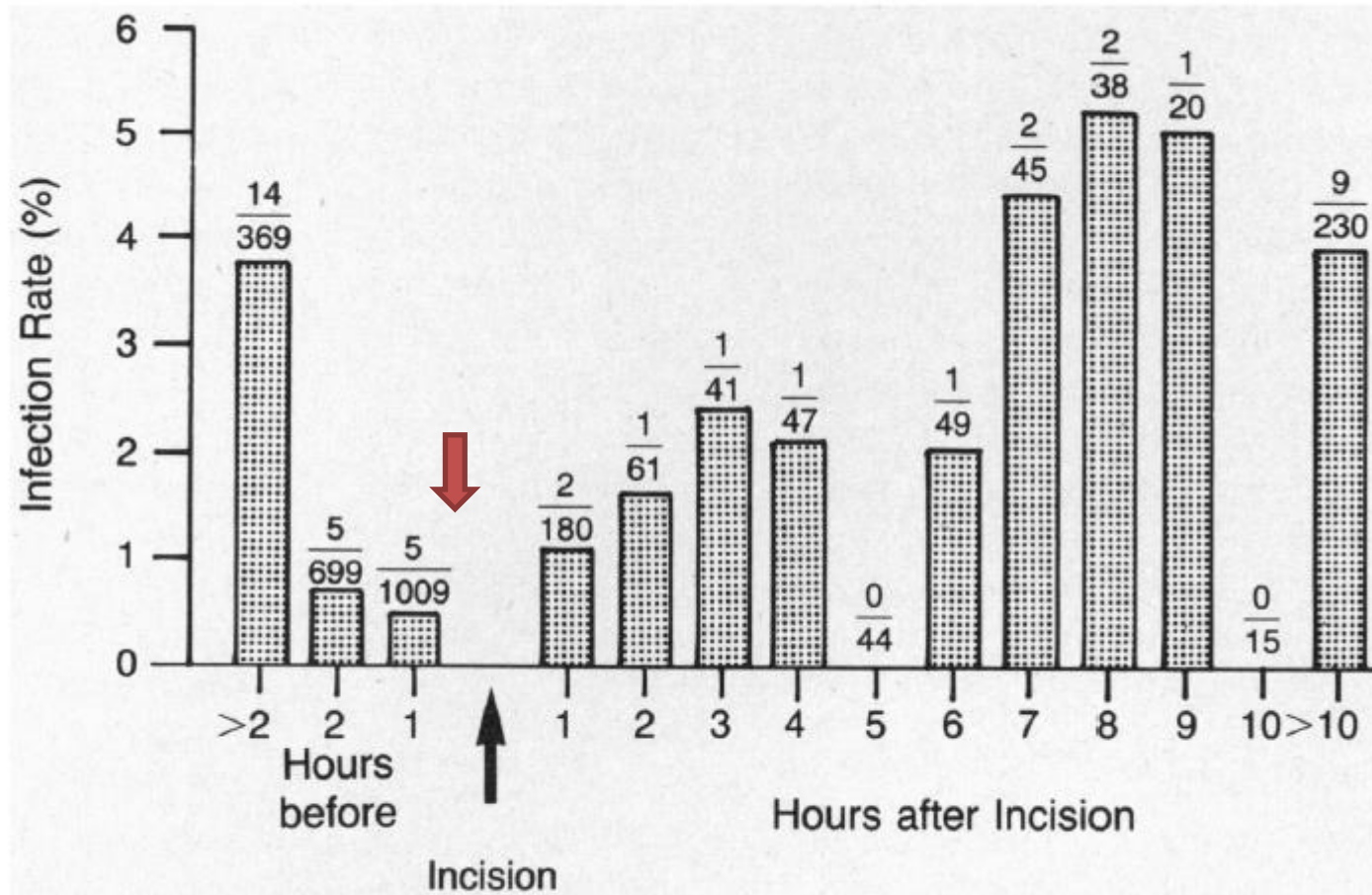


Figure 1. Rates of Surgical-Wound Infection Corresponding to the Temporal Relation between Antibiotic Administration and the Start of Surgery.



- **Quand ?**

Antibiotic Prophylaxis and the Risk of Surgical Site Infections following Total Hip Arthroplasty: Timely Administration Is the Most Important Factor

Marjo E. E. van Kasteren,^{1,2} Judith Manniën,³ Alewijn Ott,⁴ Bart-Jan Kullberg,^{1,2} Annette S. de Boer,³ and Inge C. Gyssens^{4,5}

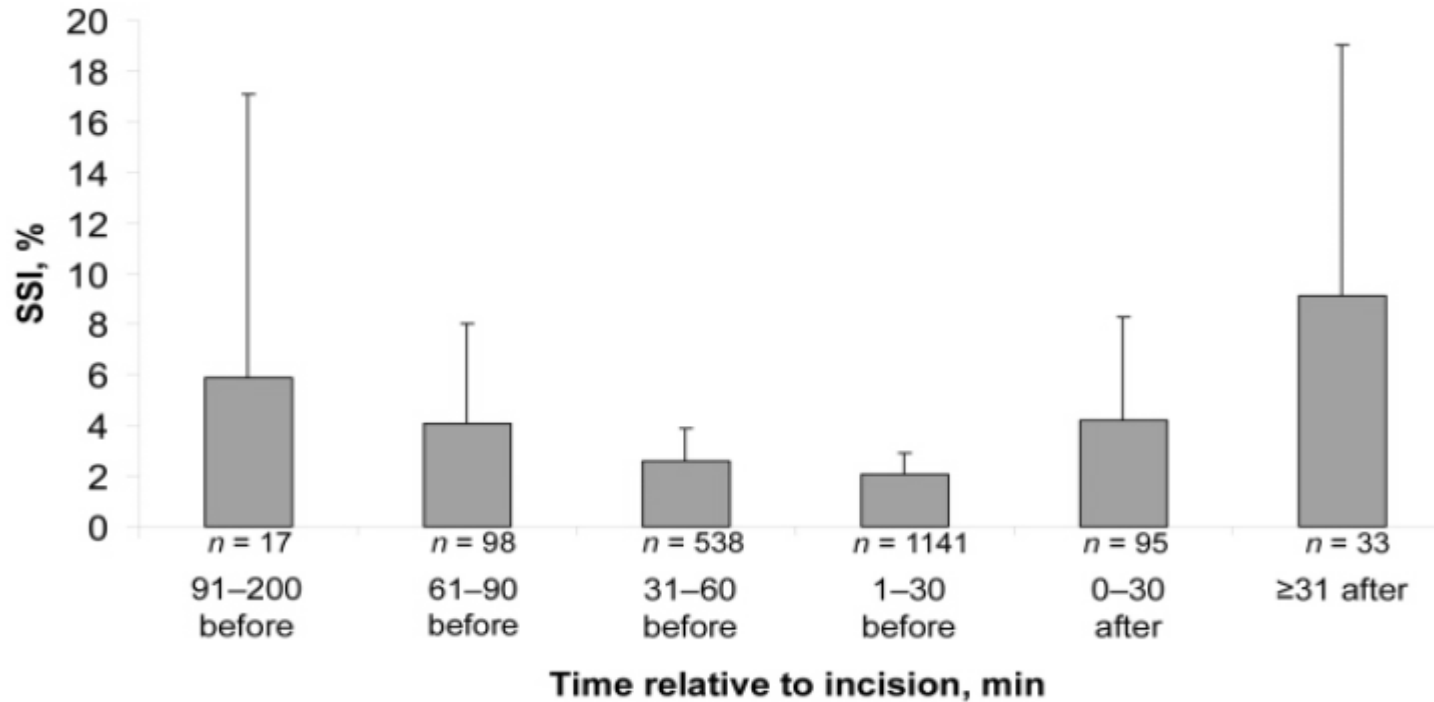


Figure 1. The association between the timing of administration of prophylaxis and the incidence of surgical site infection (SSI) following total hip arthroplasty.



- **Explication de la fenêtre optimale**

Journal of Antimicrobial Chemotherapy (2007) **60**, 166–169
doi:10.1093/jac/dkm128
Advance Access publication 15 May 2007

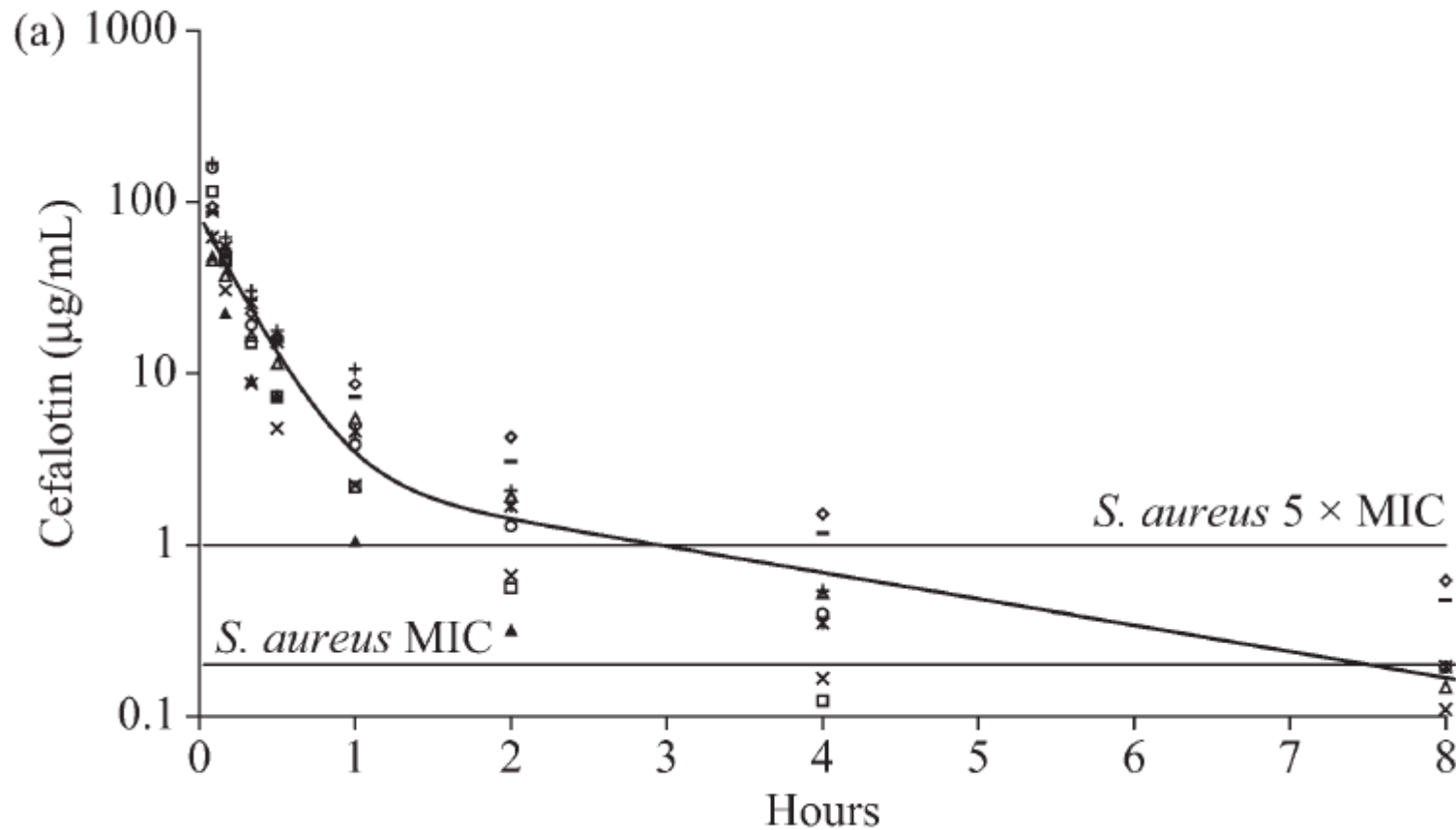
JAC

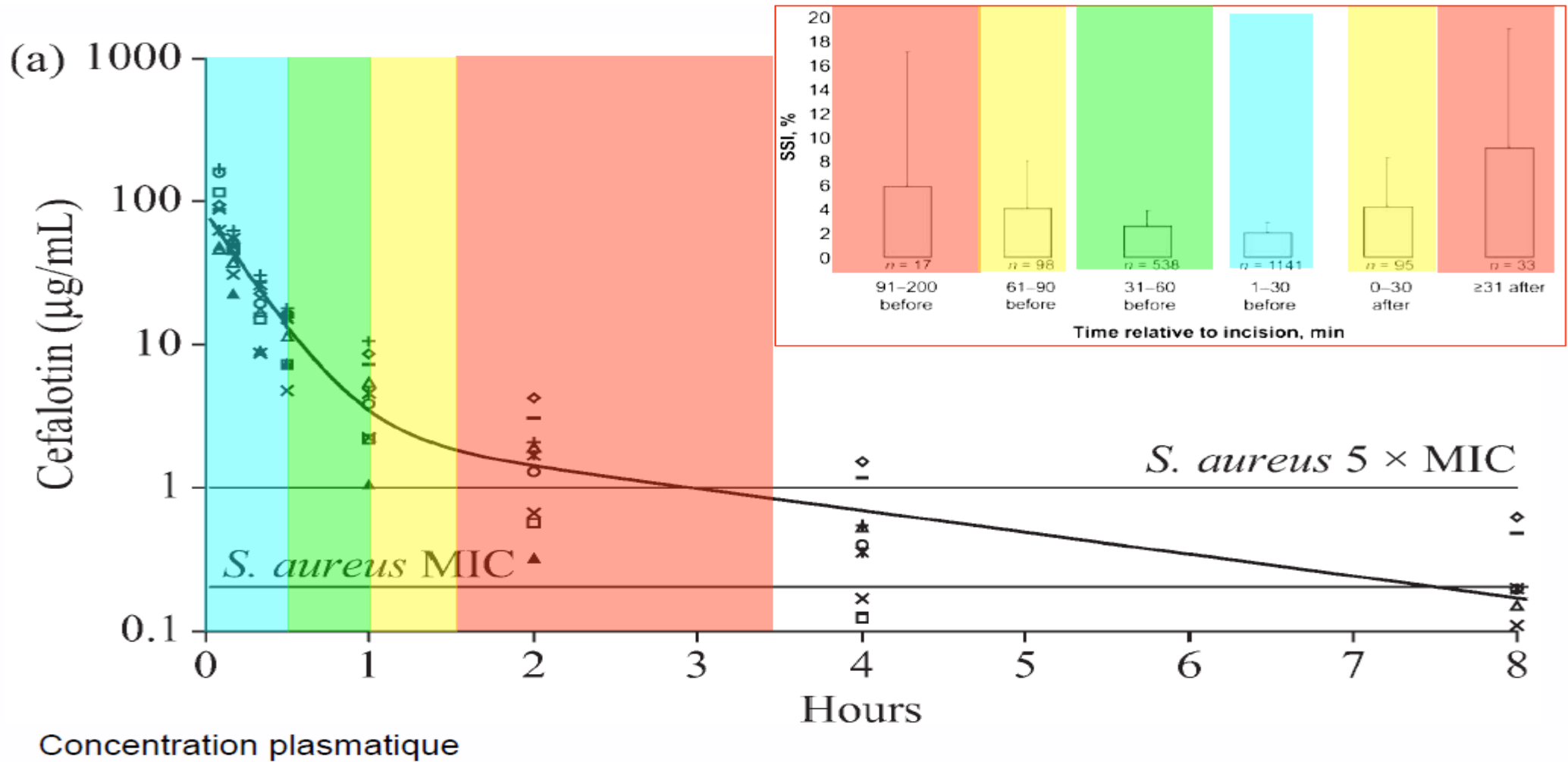
Inadequate antimicrobial prophylaxis during surgery: a study of β -lactam levels during burn debridement

Andrew J. Dalley^{1,2}, Jeffrey Lipman^{1,3}, Bala Venkatesh⁴, Michael Rudd⁵,
Michael S. Roberts² and Sheree E. Cross^{2*}



- **Concentration tissulaire optimale**



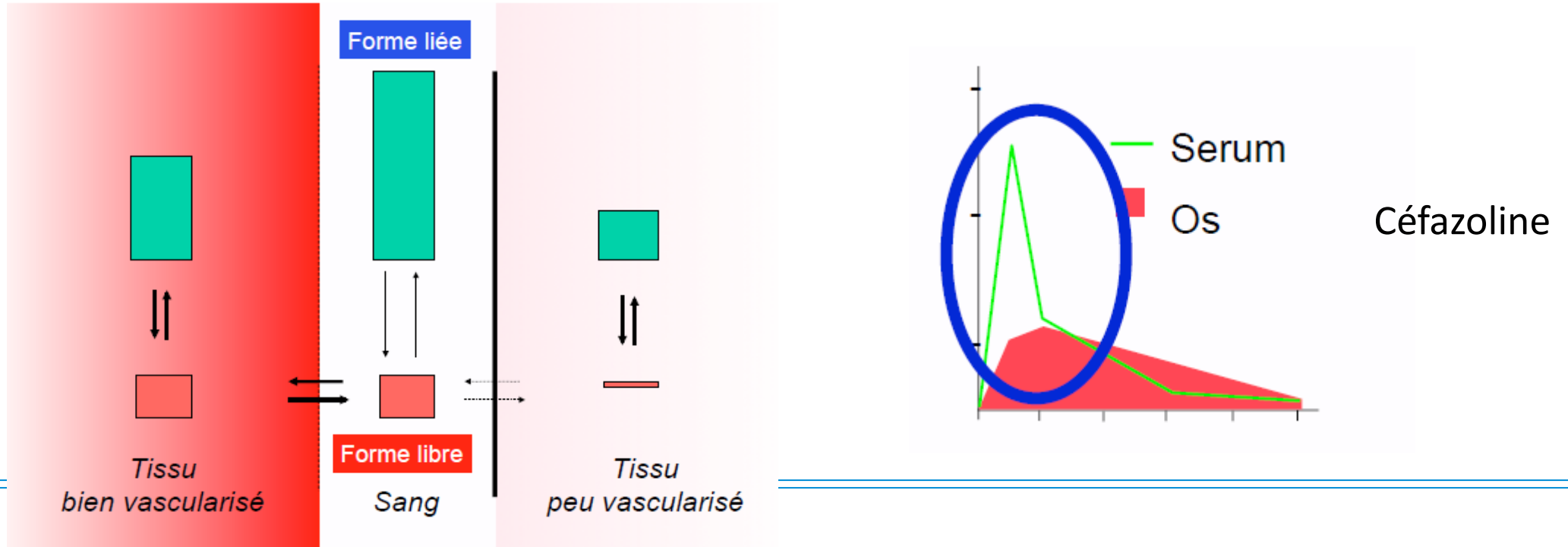


- **Quand ?**
 - **Cas particulier de la vancomycine**
 - **Pas d'injection en IVD**
 - **Perfusion sur 1 h**
 - **Celle-ci doit donc se terminer au plus tard lors du début de l'intervention**



- **Quelle dose ?**
 - Dose initiale
 - Réinjection peropératoire

- **Dose initiale**
 - Diffusion tissulaire de l'antibiotique
 - Liaison protéique de l'antibiotique



- **Dose initiale**
 - **Double de la dose usuelle utilisée en curatif**
 - céfazoline = 2 g
 - céfamandole, céfuroxime = 1,5 g
 - Céfoxitine = 2 g
 - **Chez l'obèse (index de masse corporelle > 35kg/m²)**
 - même en dehors de la chirurgie bariatrique
 - Les doses de bêta-lactamines doivent être le double de celles préconisées pour les patients non obèses.

- **Ré injection peropératoire nécessaire selon la $\frac{1}{2}$ vie d'élimination**

| | Demi-Vie min | Réinjections |
|--------------------|-----------------|---------------------|
| Céfazoline | 100-120 | Toutes les 4 heures |
| Céfamandole | 48-60 | Toutes les 2 heures |
| Céfoxitine | 42-72 | Toutes les 2 heures |
| Amoxicilline | 60 | Toutes les 2 heures |
| Acide clavulanique | 55 | Toutes les 2 heures |
| Clindamycine | 160 | Toutes les 4 heures |

- **Quelle durée ?**

Table 2. Multivariate analysis of risk factors for surgical site infection following total hip arthroplasty corrected for clustering of effects within hospitals.

| Variable | OR (95% CI) | <i>P</i> ^a |
|--|---------------|-----------------------|
| Antibiotic prophylaxis | | |
| Duration of prophylaxis | | |
| Single dose ^b | Reference | |
| Multiple postoperative doses for ≤24 h | 2.0 (0.6–7.0) | .26 |
| Multiple postoperative doses for >24 h | 1.4 (0.2–9.2) | .69 |

- **Au total**
 - **Chirurgie propre ou propre contaminée**
 - **Injection unique**
 - **C1G ou C2G**
 - **Dose double ou quadruple (IMC > 35 kg/m²)**
 - **L'administration doit précéder le début de l'intervention d'environ 30 minutes.**
 - **Réinjection toutes les 2 ou 4 heures selon ATB**



ASSPRO

ASSOCIATION DE PRÉVENTION
DU RISQUE OPÉRATOIRE

Antibioprophylaxie

ARReS

ANESTHÉSIE RÉANIMATION
RISQUES ET SOLUTIONS

Pour vous aider dans votre pratique

www.cfar.org



REFERENTIEL DE

PRATIQUES PROFESSIONNELLES

Antibioprophylaxie péri-opératoire

Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 30 (2011) 168–190



INFORMATION PROFESSIONNELLE

**Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine
interventionnelle (patients adultes). Actualisation
2010**

**Antibioprophylaxie in surgery and interventionnelle
medicine (adult patients). Actualization 2010**



| Acte chirurgical | Produit | Dose initiale | Ré-injection et durée |
|--|------------------------------------|------------------------------------|--|
| Chirurgie cardiaque | Céfazoline | 2 g IV lente +1g au priming | 1 g à la 4 ^{ème} heure per-opératoire. |
| | Céfamandole ou céfuroxime | 1,5 g IV lente +0,75g au priming | 1 réinjection de 0,75g toutes les 2h en per-opératoire |
| | Allergie : vancomycine* | 15mg/kg/60 min | Dose unique |
| Alternative en cas de ré-intervention** | Vancomycine* | 15 mg/kg /60 min | Dose unique |
| Mise en place d'un stimulateur cardiaque | Voir ci-dessus chirurgie cardiaque | voir ci-dessus chirurgie cardiaque | Dose unique |
| Geste endocavitaire | Voir ci-dessus chirurgie cardiaque | voir ci-dessus chirurgie cardiaque | Dose unique |
| Drainage péricardique | Pas d'ABP | | |
| Dilatation coronaire +/- stent | Pas d'ABP | | |
| ECMO ... | Pas d'ABP | | |

- L'ABP **diminue d'environ 50 %** le risque d'infection du site opératoire.
- L'**administration doit précéder le début de l'intervention d'environ 30 minutes**. La séquence d'injection des produits d'induction doit être séparée de 5 à 10 minutes de celle de l'ABP.
- L'application de la « **check-list** » fait vérifier l'administration de l'ABP.
- Les recommandations ne couvrent pas l'ensemble des situations cliniques.

- En l'absence de recommandations, les praticiens peuvent, ou non, choisir de prescrire une ABP en se rapprochant au plus près de pathologies ou techniques similaires.
- Les patients présentant un risque particulier peuvent bénéficier d'une ABP « à la carte » qui doit éviter autant que faire se peut les molécules à très large spectre antibactérien.
- Les dérogations aux protocoles habituels doivent rester exceptionnelles et être argumentées.
- Dans toute la mesure du possible certaines molécules doivent voir leur prescription limitée dans le cadre des protocoles d'ABP vu leur utilisation fréquente pour un traitement curatif.

- **L'indication de l'ABP est posée lors de la consultation pré-interventionnelle et tracée dans le dossier.**
- Chaque équipe doit décider du **médecin responsable de la prescription de l'ABP**. Celui-ci peut-être le médecin anesthésiste-réanimateur, le chirurgien, ...
- **Les protocoles d'ABP doivent être écrits, cosignés par les anesthésistes-réanimateurs et les opérateurs** et validés par le Clin, le COMEDIMS et la CAI.
- Les protocoles doivent être disponibles et éventuellement affichés en salles de consultation pré-anesthésique, en salles d'intervention et en unités de soin.

Conclusion

■ Antibioprophylaxie

- Point de départ d'une expertise réussie
- Si tout est correctement fait et correctement tracé, il n'y aura pas de perte de chance en cas d'ISO
- Toutes les études démontrent que ce n'est pas aussi facile que cela d'être 'dans les clous'