

Quelques éléments pour améliorer l'antibioprophylaxie chirurgicale

Ph Montravers
Département d'Anesthésie
CHU Bichat Claude Bernard

Buts de l'antibioprophylaxie :

Prévention de complications infectieuses postop

Site opératoire

Peau

Bactériémie

Autres sites

Classification de Polk/Altemeier

	Type de chirurgie	ABP-	ABP+
Classe I Propre	Pas d'ouverture de viscère creux Pas de rupture d'aseptie	1-2	< 0,01
Classe II Propre contaminée	Ouverture de viscère creux Contamination minimale Rupture d'aseptie minimale	10-20	7
Classe III Contaminée	Plaie traumatique récente Bile ou urine infectée Contamination intestinale importante Rupture d'aseptie	20-25	10-15
Classe IV septique	Pus Plaie >6 heures Contamination fécale Viscère perforé		

Facteurs de risque des infections nosocomiales

Index NNIS

Classification de Polk

Classe ASA

Durée de l'intervention

Classification de 0 à 3 0=risque nosocomial faible
3=risque nosocomial élevé

0	1,5% infection nosocomiale
1	2,9%
2	6,8%
3	13%

Antibioprophylaxie chirurgicale

- Prévention des infections du site opératoire par l'antibioprophylaxie largement validée dans la littérature
- Présente un certain nombre de contraintes qui doivent être respectées:
 - Protocoles établis
 - Pas d'utilisation de molécules utilisées en traitement curatif
 - Injection avant l'incision chirurgicale
 - Bonne posologie
 - Durée maximale de 48 heures

Consensus, SFAR 1999

Horaire

Dose

Durée

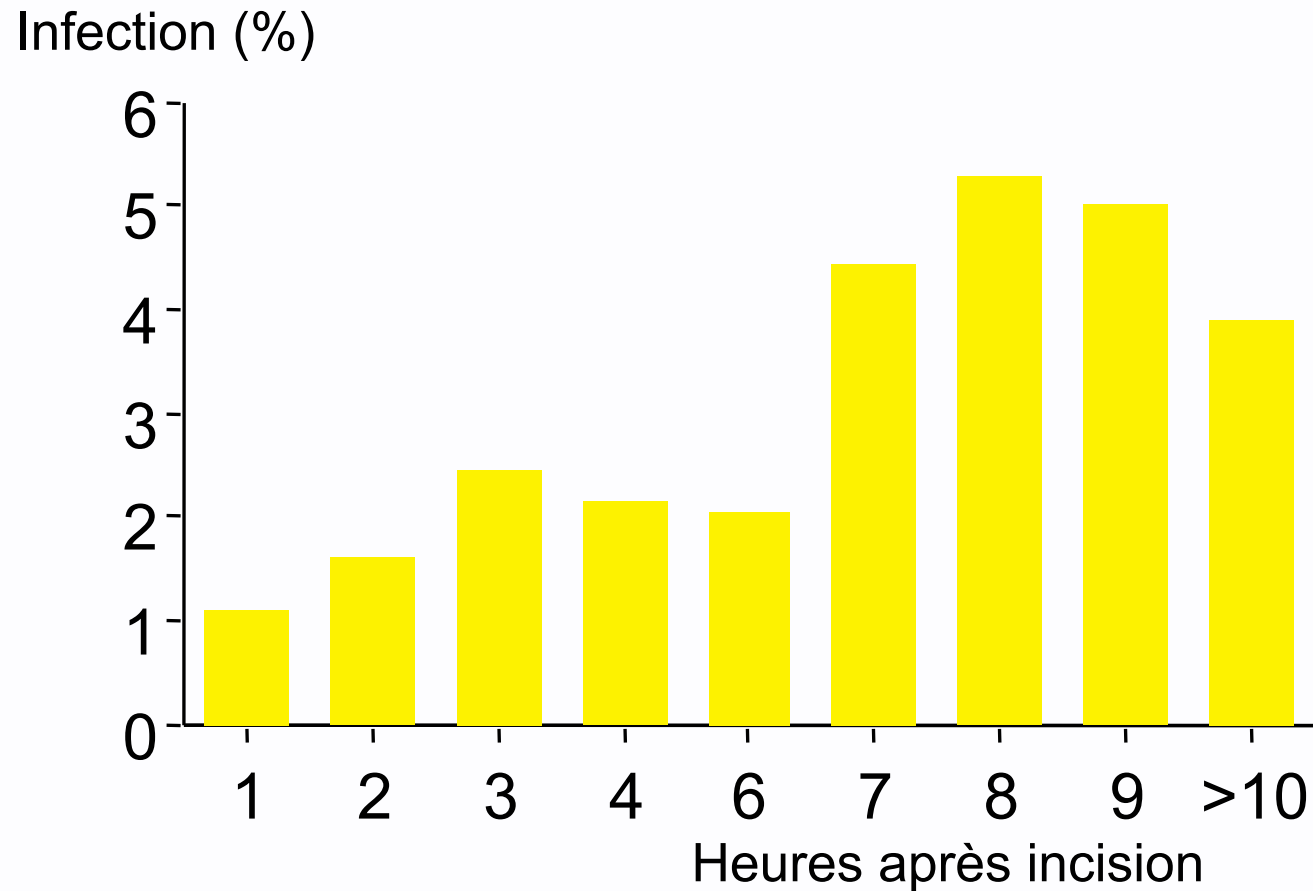
Horaire

Dose

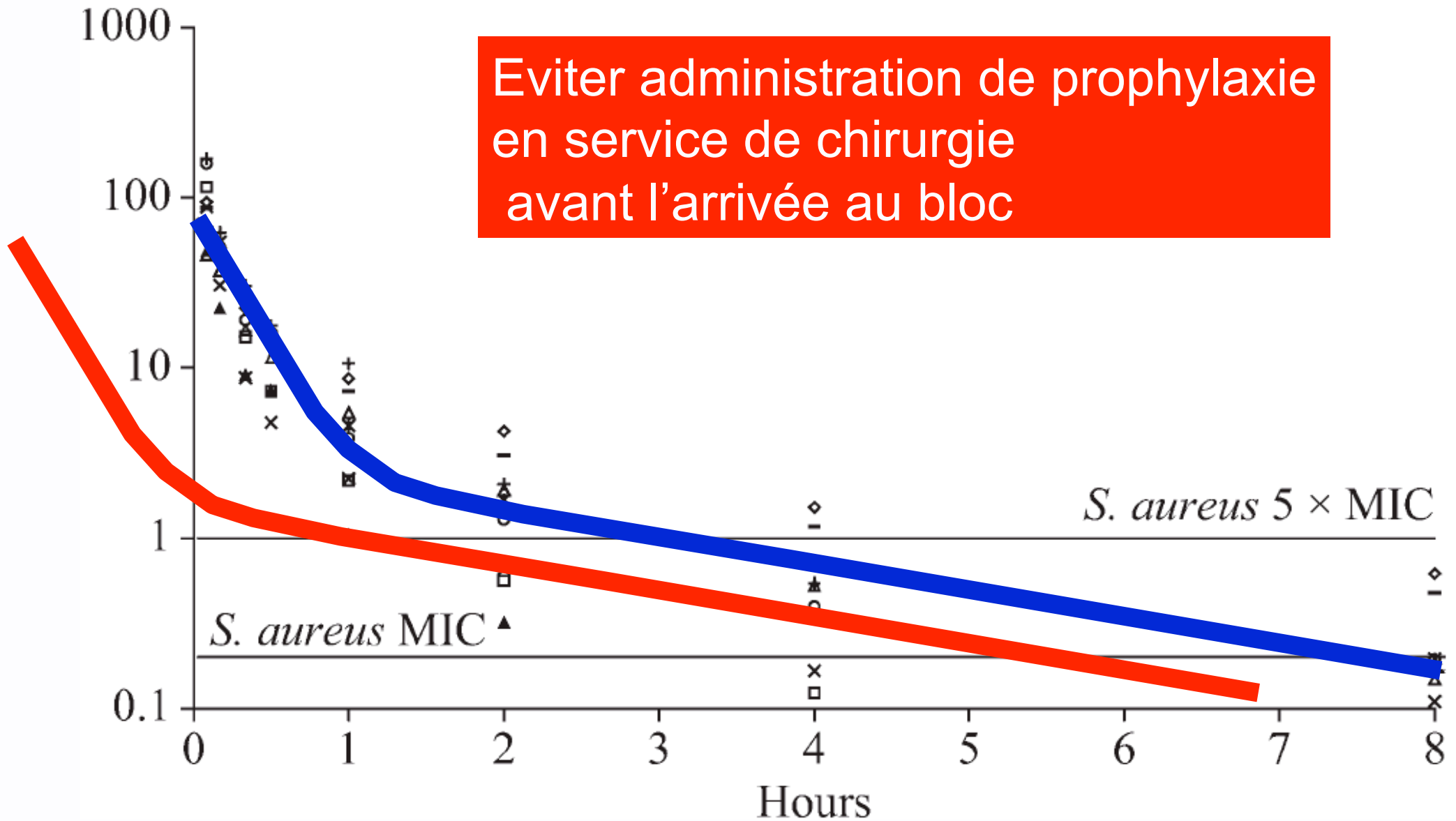
Durée

Facteurs de risque des infections nosocomiales

Infection de la plaie opératoire selon le délai entre l'incision et l'administration des antibiotiques



Eviter administration de prophylaxie en service de chirurgie avant l'arrivée au bloc



Concentration plasmatique

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}

¹Department of Internal Medicine, Radboud University Nijmegen Medical Centre, and ²Nijmegen University Centre for Infectious Diseases, Nijmegen, ³National Institute for Public Health and the Environment, Bilthoven, and Departments of ⁴Medical Microbiology and Infectious Diseases and ⁵Internal Medicine, Section of Infectious Diseases, Erasmus University Medical Center, Rotterdam, The Netherlands

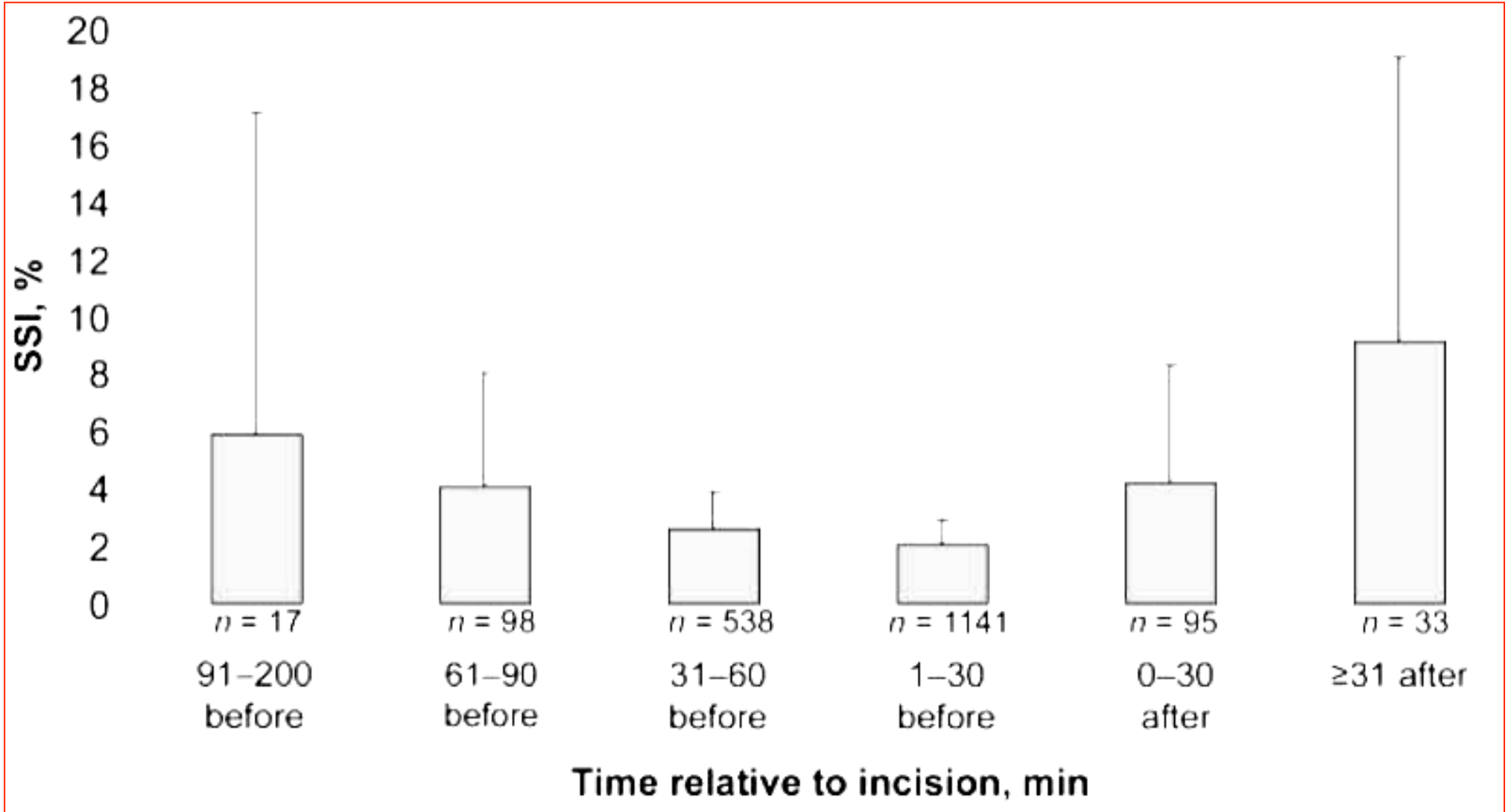
2000-02

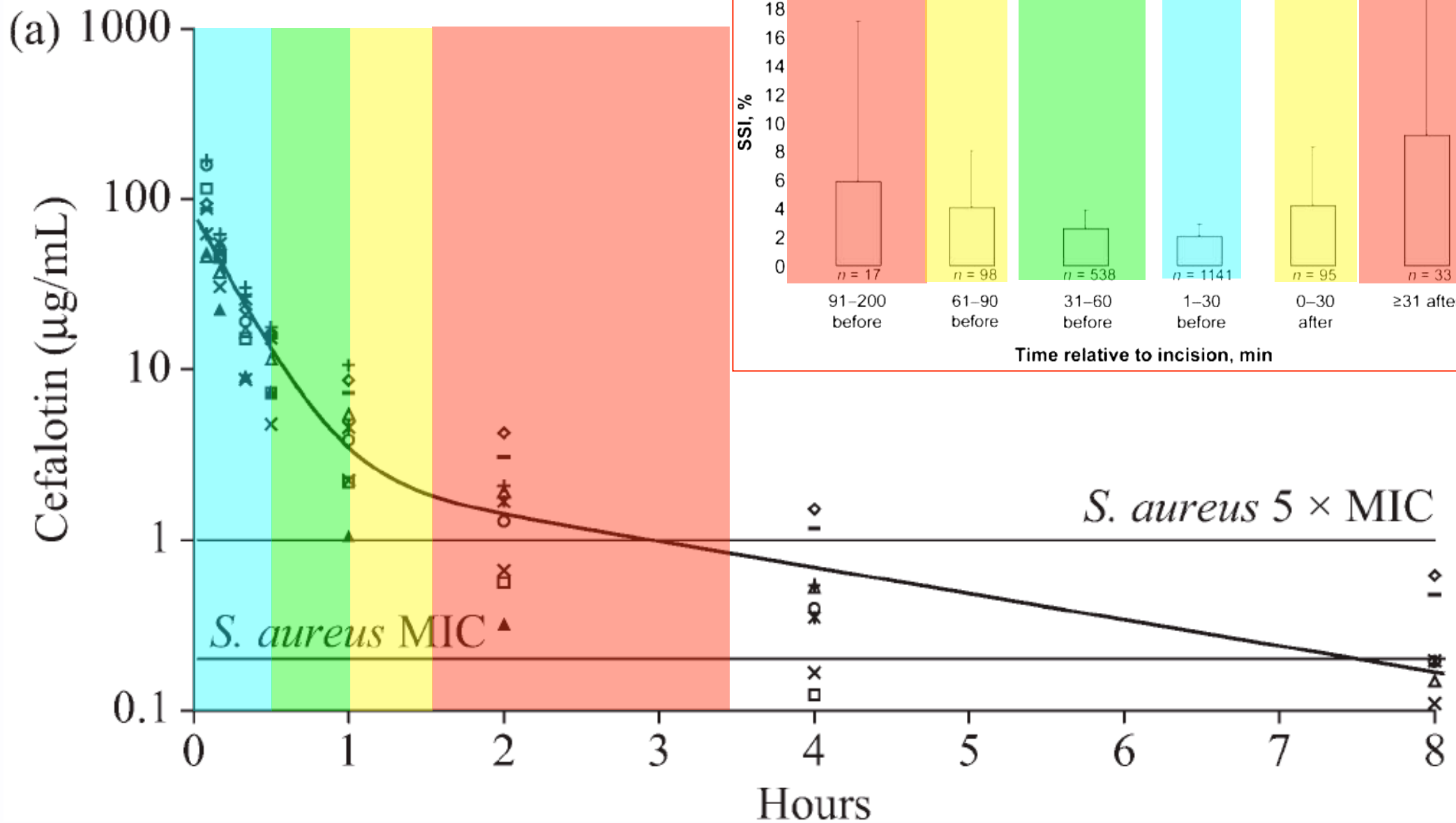
11 établissements

Pays bas

Taux d'infection 2,6 %

Van Kasteren MEE. Clin Infect Dis 2007;44:921





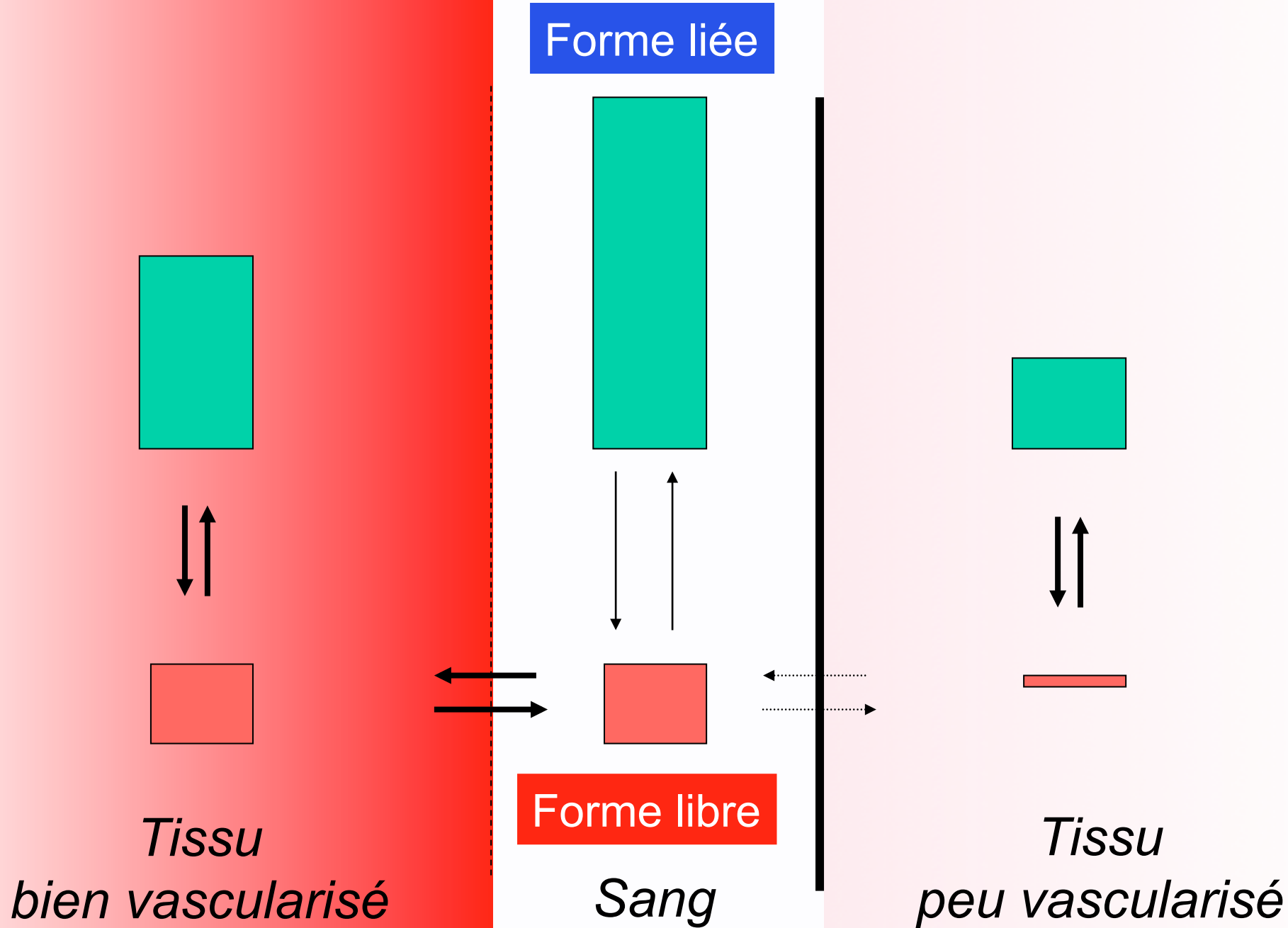
Concentration plasmatique

Dalley AJ. *J Antimicrob Chemother* 2007;60:166

Horaire

Dose

Durée



Critères pharmacocinétiques

Pénétration tissulaire des antibiotiques

Diffusion

Liaison protéique

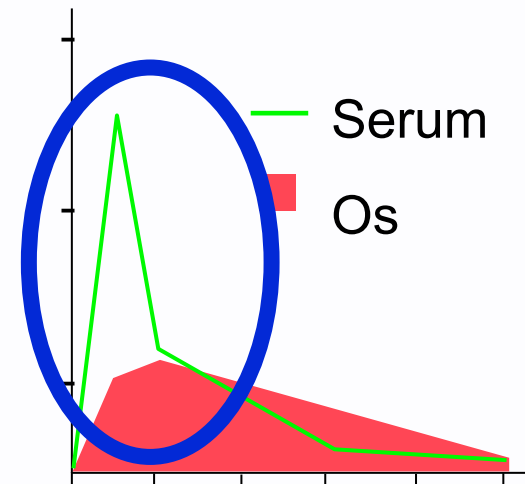
Demi-vie d'élimination

	Liaison protéines %	Volume de distribution L/kg
Céfazoline	80-85	0,13-0,22
Céphalothine	65-85	0,21-0,26
Céfamandole	56-78	0,16-0,25
Céfoxitine	41-75	0,2

	Demi-Vie min	Pic Conc plasma $\mu\text{g/mL}$ (1 gr)	Conc os $\mu\text{g/g}$
--	-----------------	--	----------------------------

**Augmenter la posologie initiale
pour favoriser la diffusion au site opératoire
= Double dose initiale**

- Céfazoline
- Céphalosporine avec la plus forte concentration osseuse $30 \mu\text{g/g}$
- Pic osseux d'antibiotique atteint en 40 mn
- Demi-vie osseuse 42 mn



Cunha 1977

Critères pharmacocinétiques

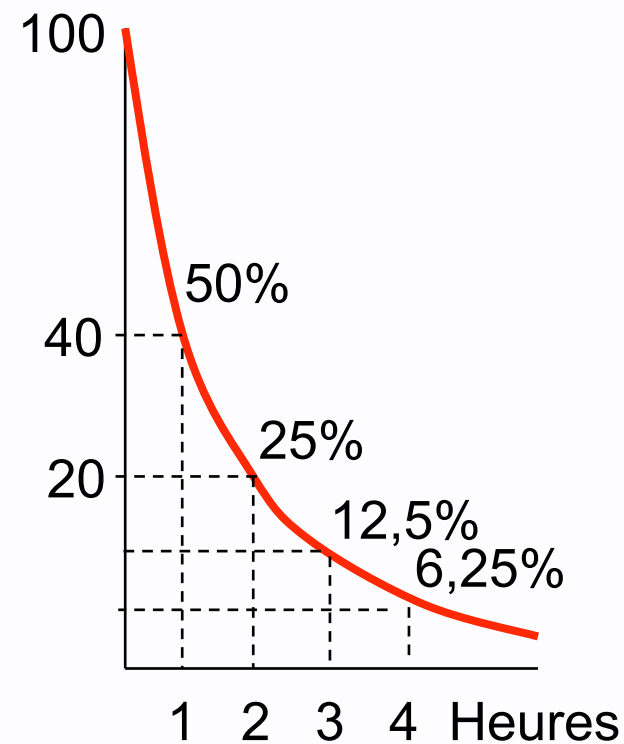
Pénétration tissulaire des antibiotiques

Diffusion

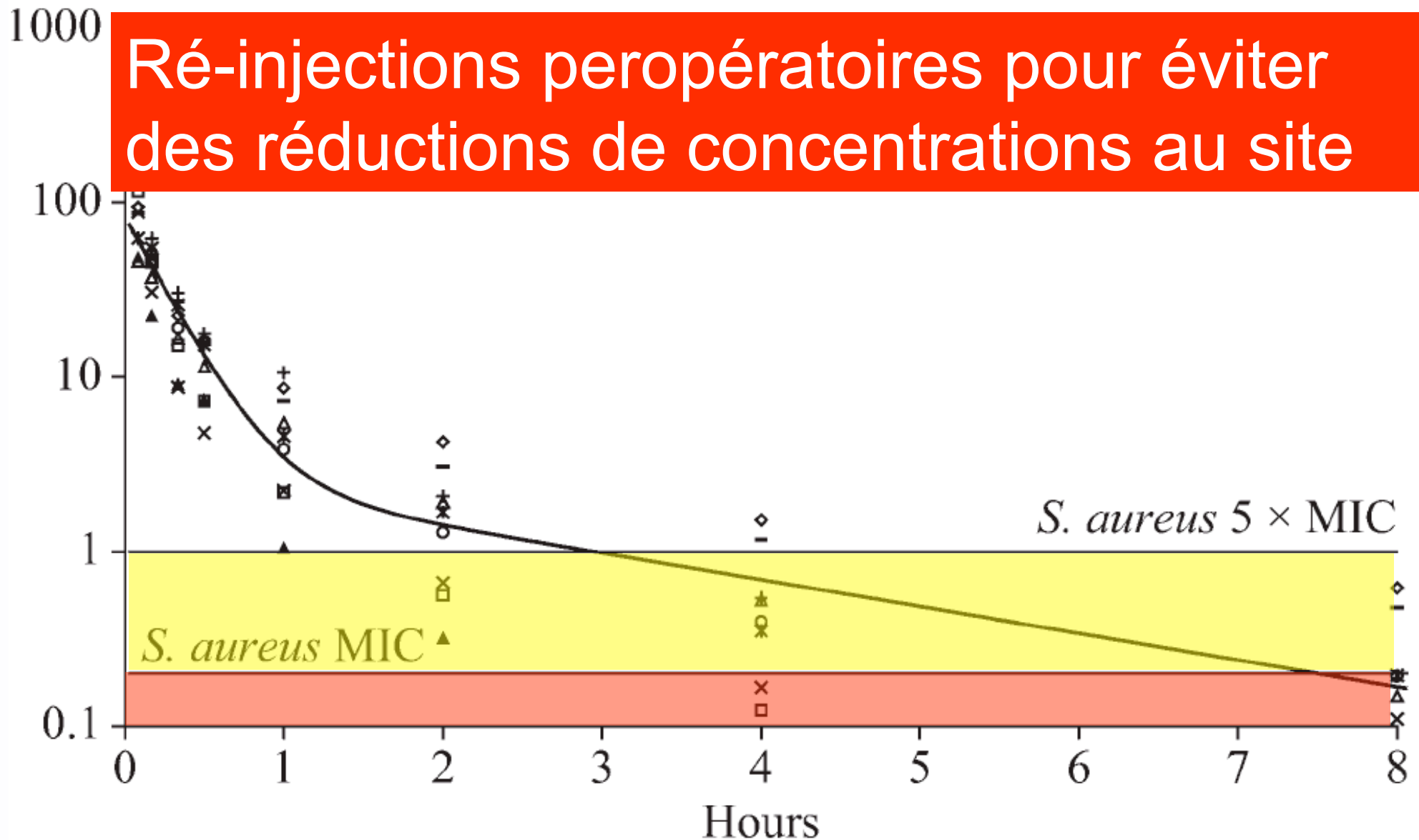
Liaison protéique

Demi-vie d'élimination

	Demi-Vie min
Céfazoline	100-120
Céphalothine	30-60
Céfamandole	48-60
Céfoxitine	42-72
Amoxicilline	60
Acide clavulanique	55
clindamycine	160



Ré-injections peropératoires pour éviter des réductions de concentrations au site



	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

Horaire

Dose

Durée

Quand arrêter la prophylaxie ?

La prolongation de la prophylaxie ne réduit pas l'incidence des ISO

Japon

2001-04

Chirurgie gastrique pour cancer

Table 4 Surgical-site infections in patients receiving single- or multiple-dose prophylaxis

Surgical-site infection	Single-dose prophylaxis (n = 243)*	Multiple-dose prophylaxis (n = 243)*	Difference (%)†
Overall	23 (9.5)	21 (8.6)	0.9 (−4.3, 5.9)
Incisional	14 (5.8)	11 (4.5)	1.3 (−2.7, 5.2)
Organ/space	12 (4.9)	10 (4.1)	0.8 (−2.9, 4.5)

Values in parentheses are *percentages or †95 per cent confidence intervals.

La prolongation de la prophylaxie ne réduit pas l'incidence des ISO

Table 1. Univariate analysis: association of selected variables with surgical site infection (SSI) following total hip arthroplasty.

Variable	Patients who experienced an SSI (<i>n</i> = 50)	Patients who did not experience an SSI (<i>n</i> = 1872)	OR (95% CI)	<i>P</i> ^a
Antibiotic prophylaxis variables				
Duration of prophylaxis				
Single dose ^b	16 (33)	633 (34)	Reference	
Multiple postoperative doses for ≤24 h	26 (54)	782 (42)	1.4 (0.7–2.5)	.29
Multiple postoperative doses for >24 h	6 (13)	427 (23)	0.6 (0.2–1.4)	.22

La prolongation de la prophylaxie ne réduit pas l'incidence des ISO

Chirurgie abdominale traumatologique

EAST:Eastern Association for the Surgery of Trauma

Recommandation d'une dose AB avant intervention

24 H en cas de perforation d'un viscère creux

Luchette et al. J Trauma 2000;48:508

Chirurgie abdominale traumatologique

Risque d'infection X 2 en cas d'AB prolongée pas l'EAST

infection du traumatisme

infection nosocomiale

pour les patients à bas risque et à haut risque (>2CG)

Delgado et al. J Trauma 2002;53:673

C'est pire chez les autres !

Table 3. Duration of antibiotic prophylaxis

Duration	Clean operations		Clean-contaminated operations		All operations	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
1 dose or 2 doses, if necessary (day of surgery)	114	36	142	36.4	256	36.3
2–3 days	100	31.6	17	4.3	117	16.6
4–5 days	50	15.8	109	28	159	22.5
6–7 days	45	14.2	88	22.5	133	18.8
8–9 days	5	1.6	26	6.6	31	4.4
>10 days	2	0.8	8	2.1	10	1.4
Total	316	100	390	100	706	100

La prolongation de la prophylaxie coûte



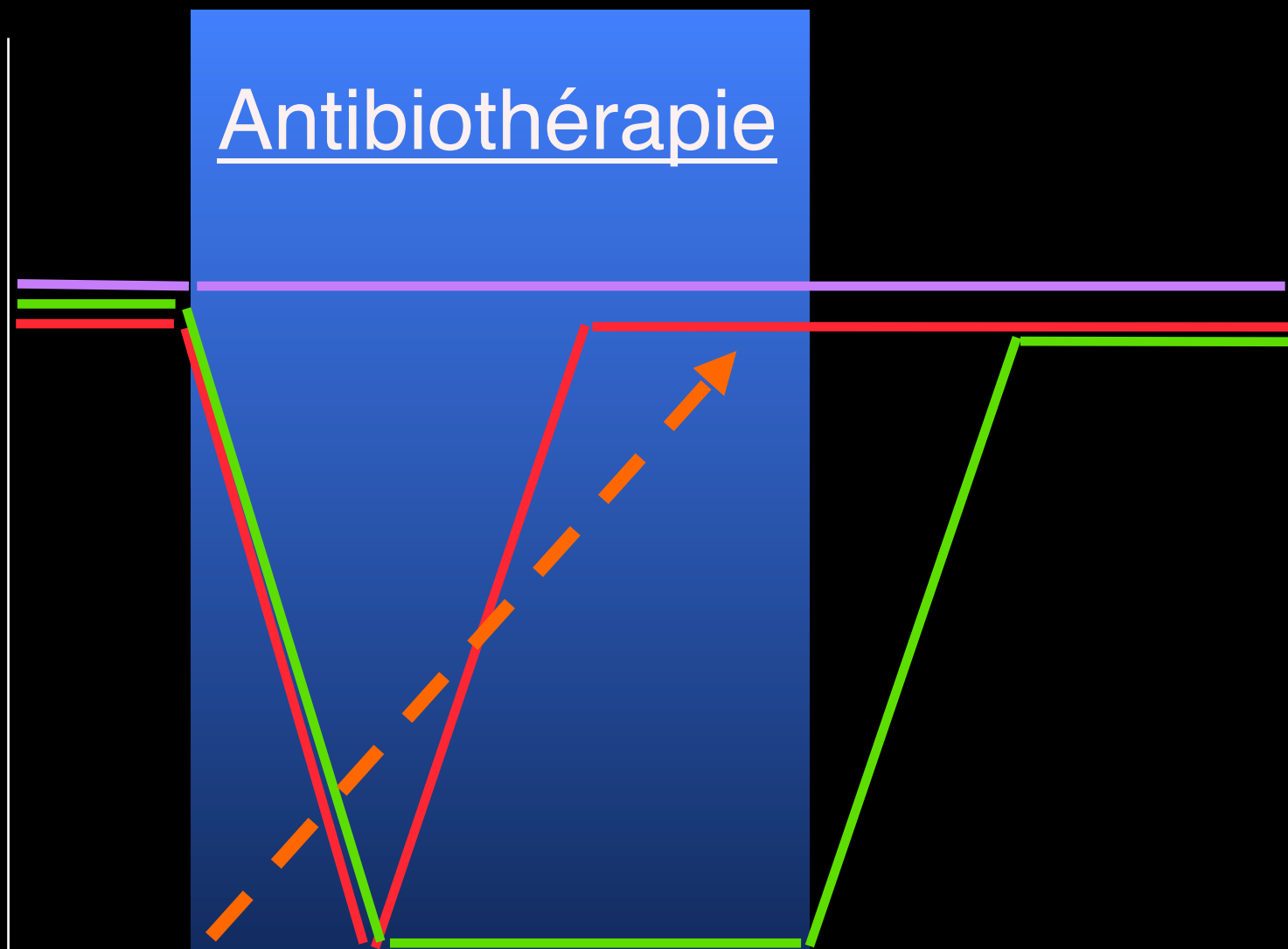
La prolongation de la prophylaxie coûte

TABLE 2. Duration and Cost of Surgical Antimicrobial Prophylaxis Before and After the Intervention

Antimicrobial therapy	Duration, DDDs per 1,000 patient-days				Cost, US\$ per 1,000 patient-days,			
	Before intervention	After intervention	RR (95% CI)	<i>P</i>	Before intervention	After intervention	RR (95% CI)	<i>P</i>
1G cephalosporin	559.7	427.7	0.70 (0.62-0.79)	<.01	6,768.17	5,171.86	0.86 (0.84-0.88)	<.01
Gentamicin	138.3	95.8	0.62 (0.48-0.80)	<.01	1,032.11	715.73	0.67 (0.61-0.73)	<.01
Metronidazole	79.5	43.1	0.48 (0.33-0.69)	<.01	2,445.32	1,328.11	0.61 (0.57-0.64)	<.01
Aminopenicillins	31.3	34.0	0.96 (0.59-1.56)	NS	433.06	470.35	0.96 (0.85-1.08)	NS
Total	808.8	600.6	0.70 (0.63-0.77)	<.01	10,678.66	7,686.05	0.87 (0.86-0.89)	<.01

NOTE. 1G, first generation; CI, confidence interval; DDD, daily defined dose; NS, nonsignificant; RR, relative risk.

La prolongation de la prophylaxie sélectionne des germes résistants



Chirurgie cardiaque

Durée de prophylaxie laissée au choix du chirurgien (43% >48H)

Pas de modification de l'incidence des infections postop

Emergence de résistance associée à une prophylaxie prolongée

Harbarth et al. Circulation 2000;101:2916

Est ce que je fais bien
ma prophylaxie ?

Principales caractéristiques liées aux patients et à la chirurgie

Caractéristiques cliniques	1 ^{re} période <i>n</i> (%)	2 ^e période <i>n</i> (%)
Total	270	207
Âge moyen (années)	43,7	40
Sexe (M)	95 (35)	94 (45)
Classe ASA		
1 et 2	224 (83)	189 (91)
3 et 4	46 (17)	18 (9)
Chirurgie programmée	234 (87)	147 (71)
Chirurgie urgente	36 (13)	60 (29)
Type de chirurgie		
Orthopédie	77 (28,5)	83 (40)
Chirurgie générale	44 (16,3)	42 (20,3)
Gastroentérologie	27 (10)	18 (8,7)
Vasculaire et Thoracique	41 (15,2)	16 (7,8)
Gynéco-obstétrique	48 (17,8)	29 (14)
Ophtalmologie	9 (3,2)	4 (1,9)
Urologie	7 (2,6)	0 (0)
ORL	17 (6,4)	15 (7,3)

Écarts de prescriptions par rapport au référentiel

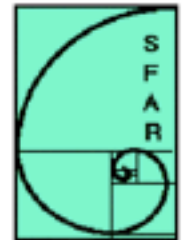
	2000 <i>n</i> = 270 (%)	2002 <i>n</i> = 207 (%)
Adéquation globale	132 (49)	102 (49)
Indication et prescription adéquate	21 (7,8)	14 (6,7)
Pas d'indication et prescription adéquate	111 (41)	88 (42)
Erreur horaire ^a	53 (19,6)	47 (22,7)
Erreur molécule ^a	30 (11)	10 (4,8)
Erreur posologie ^a	8 (3)	7 (3,4)
Erreur durée ^a	29 (10,7)	33 (15,9)

Pour vous aider dans votre pratique

www.cfar.org



HAS
HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ



REFERENTIEL DE
PRATIQUES PROFESSIONNELLES
Antibioprophylaxie péri-opératoire

Critère 1 :

L'équipe d'anesthésie dispose de protocoles d'antibioprophylaxie écrits, validés et adaptés à son secteur d'activité.

Critère 2 :

Les protocoles d'antibioprophylaxie sont régulièrement actualisés.

Critère 3 :

L'antibioprophylaxie doit être programmée en consultation d'anesthésie. Le nom de l'antibiotique et la posologie à utiliser doivent être mentionnés sur le document de la consultation d'anesthésie.

Critère 4 :

Les particularités liés au terrain du patient (patient allergique aux antibiotiques, patients porteurs de bactéries multi-résistantes, patients nécessitant une prophylaxie de l'endocardite, reprise ...), susceptibles de modifier le protocole d'antibioprophylaxie sont renseignées dans le dossier d'anesthésie.

Critère 5 :

L'heure de l'incision chirurgicale est notée sur la feuille d'anesthésie.

Critère 6 :

L'heure de l'injection de l'antibioprophylaxie correspondant aux 30 à 60 minutes avant l'incision chirurgicale est mentionnée sur la feuille d'anesthésie.

Critère 7 :

La dose unitaire de l'antibiotique administré en pré-opératoire est notée sur la feuille d'anesthésie.

Critère 8 :

La durée de la prescription de l'antibioprophylaxie est strictement inférieure à 48 heures.

Critère 9 :

La molécule utilisée pour l'antibioprophylaxie est conforme au protocole de service et/ou d'établissement pour le type de chirurgie et le terrain.

Critère 10 :

La dose unitaire de l'antibiotique utilisé est conforme au protocole de service et/ou d'établissement pour le type de chirurgie et le terrain.

Critère 11 :

Le nombre de réinjections de l'antibiotique est conforme au protocole de service et/ou d'établissement pour le type de chirurgie et le terrain.

INFORMATION PROFESSIONNELLE

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

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

Société française d'anesthésie et de réanimation