

ANTIBIOPROPHYLAXIE CHIRURGICALE

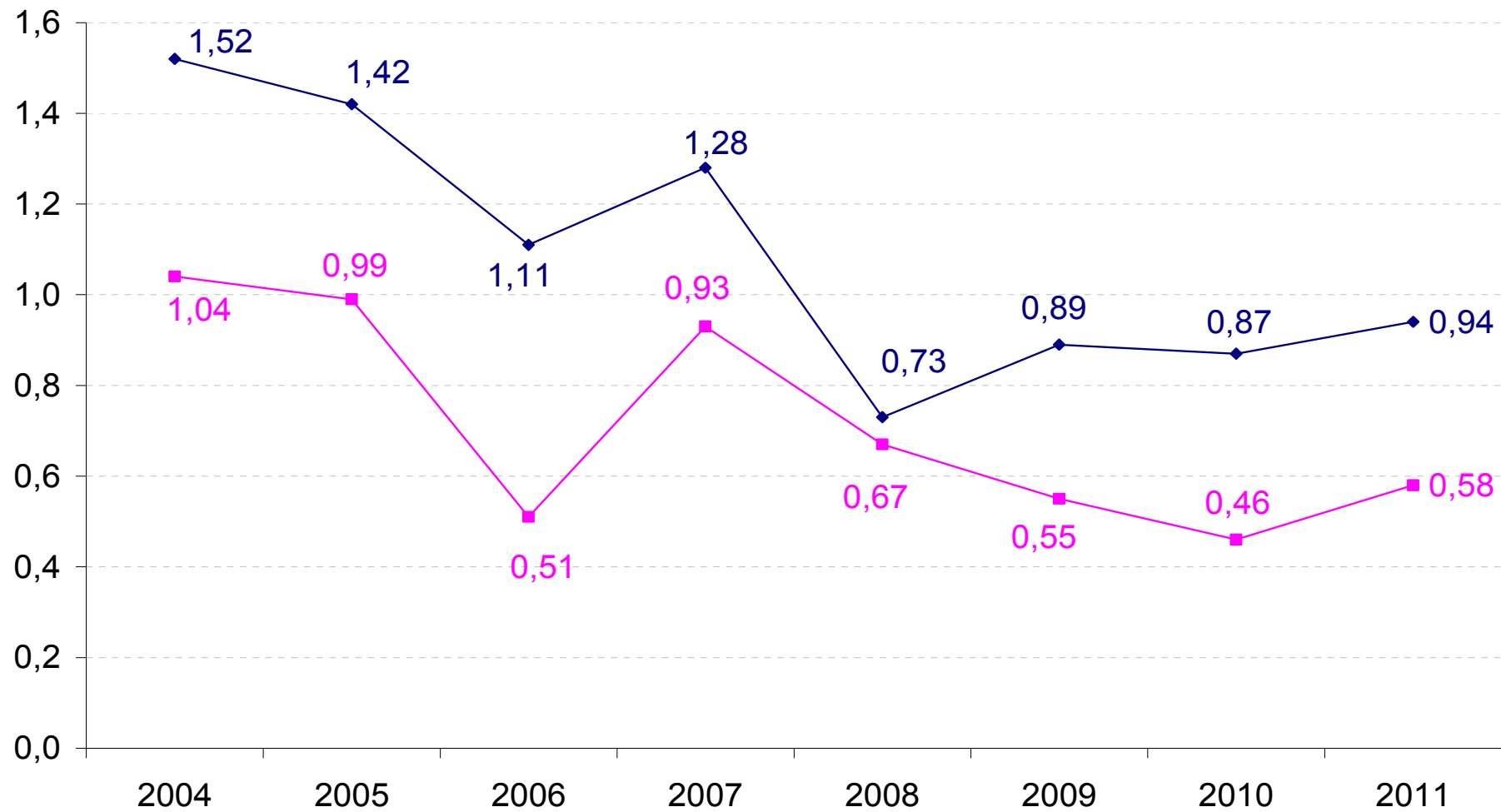


Un peu d'histoire

- Infections du site opératoire = première complication de la chirurgie.
 - 1961 : L'antibioprophylaxie permet la réduction des ISO
 - Contribue à la réduction d'un risque infectieux hypothétique, mais toujours complémentaire des règles d'hygiène hospitalière et d'asepsie chirurgicale.
-
-

Infection du site opératoire

- Les services de chirurgie ont la plus forte incidence d'infections nosocomiales derrière la réanimation
 - Les infections post-opératoires représentent la **1ère cause de mortalité et de morbidité en chirurgie**, les interventions étant de plus en plus lourdes et pratiquées chez des malades de plus en plus graves et/ou immunodéprimés
 - **3ème cause d'infection nosocomiale** (11% des infections nosocomiales)
 - **Taux d'incidence 3 à 7%** dans la littérature et d'environ 3% d'après les réseaux de surveillance (inter-région nord) mais très variable en fonction de la pathologie, du type de chirurgie et des différents facteurs de risque
-
-



—◆— Taux d'ISO global —■— Taux d'ISO en NNIS-0

Voies de contamination

- **Contamination pré-opératoire**
 - Plaie souillée traumatique
- **Contamination per-opératoire**
 - Endogène = 60%
 - Exogène = 40% : mains, phanères, rhinopharynx des membres de l'équipe soignante, air ambiant
- **Contamination post-opératoire**
 - Drains, pansements

Facteurs généraux

- **Malnutrition - obésité - âge extrême**
- **Diabète**
- **Immunodépression**
- **Etat de choc**
- **Traitement antibiotique prolongé**
- **Hospitalisation pré-opératoire prolongée**

Facteurs locaux

- **Nécrose tissulaire**
- **Sérosité**
- **Corps étranger - implant**
- **Inoculum bactérien important**
- **Mauvaise vascularisation**

Facteurs opératoires

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

ISO

AU TOTAL, les 3 facteurs les plus fortement associés au risque infectieux sont :

la classe de contamination de la plaie opératoire

la durée d'intervention

le score ASA pré-anesthésique

A partir de ces trois facteurs, le Center for Disease Control d'Atlanta a élaboré un index de risque (index NNSI : National Nosocomial Infection Surveillance)



Classe ASA

(American Society of Anesthesiologists)

- **ASA 1 :** Patient n'ayant pas d'affection autre que celle nécessitant l'acte chirurgical
- **ASA 2 :** Patient ayant une perturbation modérée d'une grande fonction
- **ASA 3 :** Patient ayant une perturbation grave d'une grande fonction
- **ASA 4 :** Patient ayant un risque vital imminent
- **ASA 5 :** Patient moribond

Index de risque NNIS.

L'index de risque NNIS est obtenu par combinaison des trois principaux facteurs de risque d'infection du site opératoire : classe de contamination d'Altemeier, score ASA, durée d'intervention, chacun cotés 0 ou 1.

L'index de risque NNIS est la somme des cotations de ces trois facteurs de risque et varie donc de 0 à 3.

- classe de contamination d'Altemeier

0 = chirurgie propre ou propre contaminée

1 = chirurgie contaminée, sale ou infectée

- score ASA

0 = score ASA 1 ou 2

1 = score ASA 3, 4, ou 5

- durée d'intervention

0 = durée inférieure ou égale à T heures*

1 = durée supérieure à T heures*

** T : valeur seuil pour la durée d'intervention correspondant au percentile 75 de la durée de chaque type d'intervention*

Taux d'infection en fonction de l'index du NNIS

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%**



Lutte contre les ISO

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

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 alcoolique privilégié

Lavage/hygiène chirurgical(e) des mains

ANTIBIOPROPHYLAXIE

Antibiotiques et antibioprophylaxie

- 30-40% des patients hospitalisés reçoivent des antibiotiques
 - Antibioprophylaxie: 30-50% des prescriptions
 - Prescriptions inappropriées dans 30% des cas (INCISO 2011)
 - Sur 16867 prescriptions d'antibioprophylaxie :
 - 30% de non-conformité
 - 16% effectuées par excès
 - 14% d'erreur de prescription (délai d'administration, choix de la molécule, posologie)
-
-

Audit de prescription des antibiotiques

Hôpital Bichat Claude Bernard 1300 lits
1993 (période de 15 jours) 3 Services de Maladies Infectieuses
 5 Services de Chirurgie
 3 Réanimations

Inclusion de tout patient recevant une antibioprophylaxie

162 Prophylaxies prescrites par des praticiens

Molécule inadaptée 30 % des cas

Voie d'administration inadaptée 25 %

Posologie insuffisante 82 %

Durée excessive 56 %

Au total, 4 % des prophylaxies adaptées

Tableau 1

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)
Ophthalmologie	9 (3,2)	4 (1,9)
Urologie	7 (2,6)	0 (0)
ORL	17 (6,4)	15 (7,3)

Tableau 2

Ecart 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)

D'escrivan T. Ann Fr Anesth Reanim 2005;24:19

Principes généraux

- Type de chirurgie
 - Choix de molécules
 - Horaire d'administration
 - Dose
 - Durée du traitement
-
-

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%
Classe III Chirurgie contaminée	Plaies traumatiques récentes, ouverture du tractus biliaire ou génito-urinaire en présence de bile ou d'urines infectées, contamination importante par contenu digestif, inflammations aiguës sans pus	>15 %	< 15%
Classe IV Chirurgie sale	Plaies traumatiques souillées, tissus dévitalisés, pus, contamination fécale, perforation viscérale	>30%	diminué

Classification de Polk-Altemeier

Indications

Pour les intervention propres et propres contaminées

Classification d'Altermeier

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 uro-génital ou des voies respiratoires.

Chirurgie propre-contaminée

Ouverture de l'appareil uro-génital 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 minime d'asepsie et drainages mécaniques

Pour la chirurgie propre contaminée

Contamination bactérienne constante

Risque infectieux pas négligeable

Etudes validées?

Pour la chirurgie propre

ISO rares

Mais morbidité élevée (prothèse)

Études validées?

Choix antibiotique

Antibiotique actif sur les bactéries cibles

Avec le plus faible risque d'émergence de résistance

Non toxique

Réservé à l'ABP

Eviter les AB utilisés en curatif

Coût modéré



Cibles bactériennes

Peau saine

Cocci gram positif

Staphylocoques

Microcoques

Bacilles gram positif

Corynebacterium

Propionibacterium

Cibles bactériennes

Tube digestif

Cocci gram positif

Streptocoques, entérocoques, staphylocoques

BGN

Entérobactéries (E. coli, Klebsiella, Enterobacter)

BGN non fermentants (pyo, Acinetobacter)

Anaérobies:

Cocci: Streptocoques, Peptostreptococcus

Bacilles: Bacteroides, Clostridium, Fusobacterium

Faible risque d'émergence de résistance

PAS: rifampicine, fluoroquinolones

Bétalactamines ++

A forte dose

De durée courte

Toxicité

Prévention

Bénéfice/risque

Eviter les molécules pourvoyeuses de toxicité:

Bactrim[®]

Problème de la vancomycine, des aminosides, de la
clindamycine...

Parfois indiqués...



Eviter les AB utilisés en curatif

AB à large spectre non indiqués sauf cas particulier

Patients colonisés connus

Flore polymorphe à couvrir

Fractures ouvertes souillées

Chirurgie ORL

Problèmes des choix AB alternatifs

Vancomycine, aminosides, clindamycine

Spectre

- C1G CEFAZOLINE
 - Coques gram + (hors MRSA)
 - Activité limitée sur BGN (résistance naturelle des entérobactéries du groupe 3)
- C2G
 - Spectre élargie sur BGN (meilleure stabilité face aux bêta-lactamases) : CEFAMANDOLE, CEFUROXIME
 - Céphamycines : CEFOXITINE
 - Anaérobies
 - Action sur BLSE

Cibles bactériennes

- Peau seule = C1G = céfazoline
 - Alternative: vanco ou vanco/genta ou clinda/genta
- Peau + arbre respi/digestif haut = C1G ou C2G (céfamandole, céfuroxime)
 - Alternative: vanco ou vanco/genta ou clinda/genta

En fait ces 3 molécules sont souvent au même plan de prescription

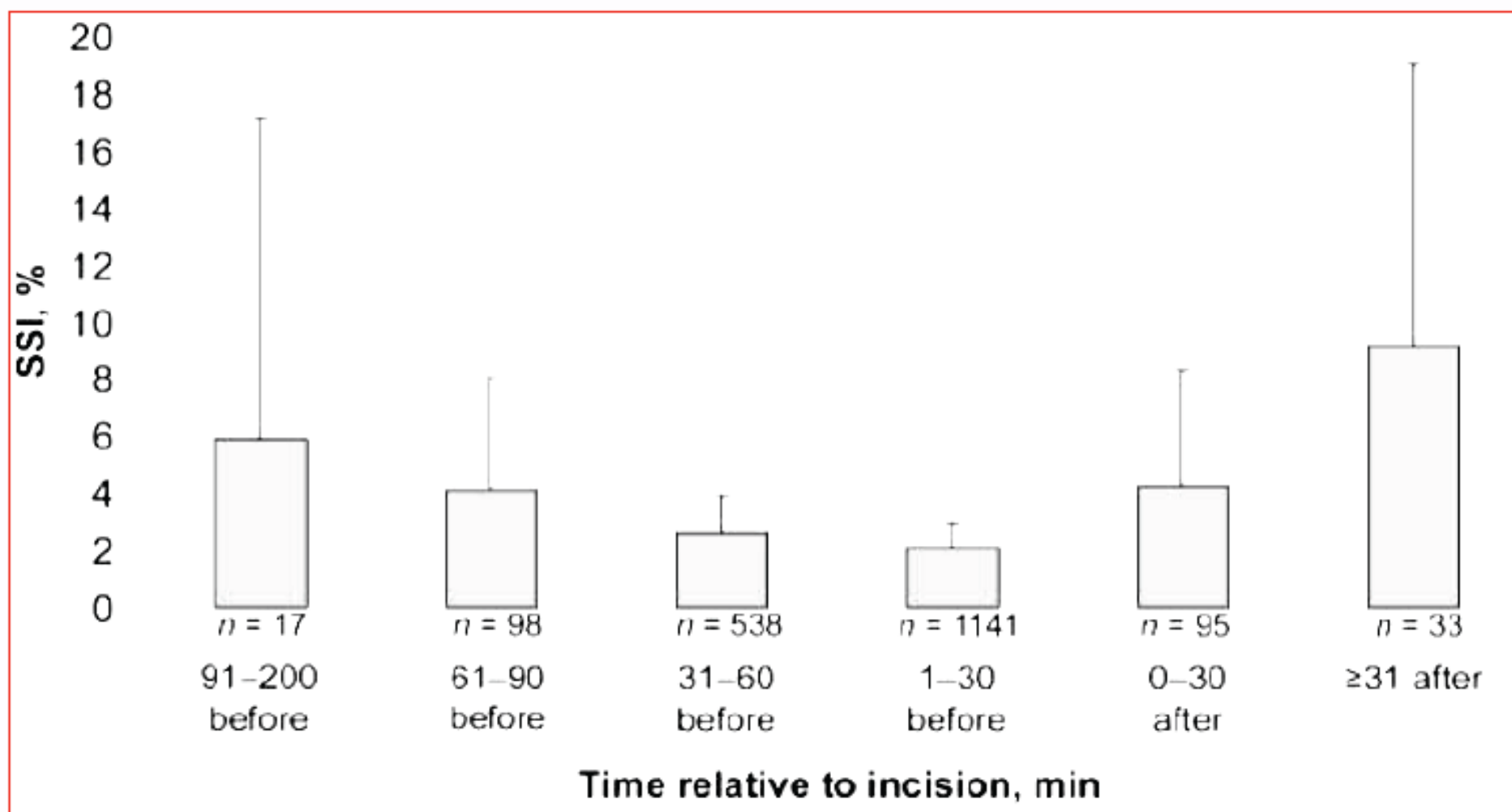
- Tube digestif (sous hépatique) = céphamycine (céfoxitine) [donné au même niveau que coamoxiclav sauf que pas actif sur entérocoque]
 - Alternative: clinda+genta ou imidazolé+/-genta
-
-

Choix de l'antibiotique

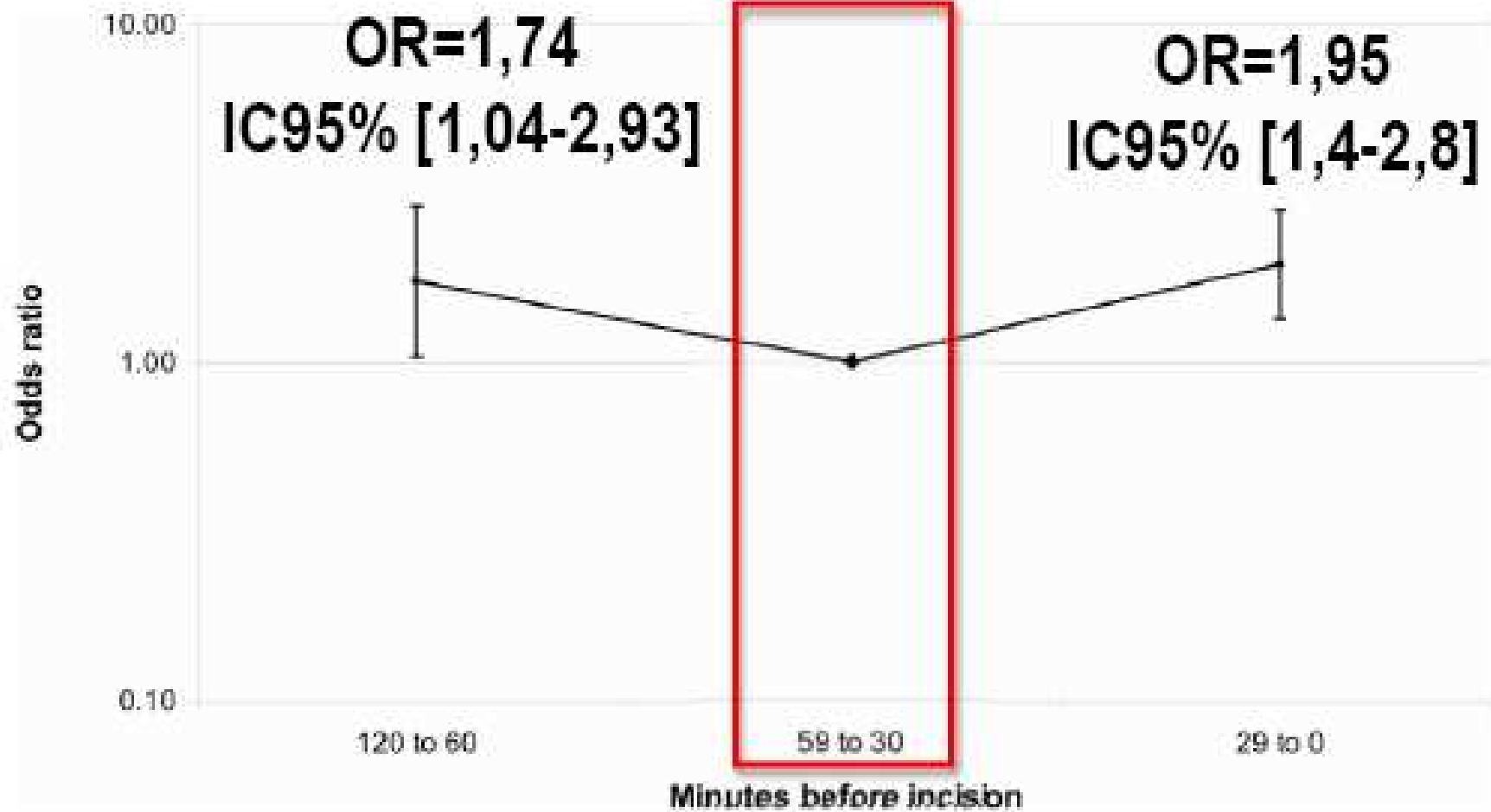
- En fonction de la cible bactérienne la plus fréquente
 - En fonction du site opératoire
 - De la flore responsable des ISO dans le service concerné
 - Sans pour autant vouloir couvrir toutes les situations
 - Risque d'escalade thérapeutique
 - Adapté aux données de la surveillance des ISO sous protocole
-
-

Quand administrer l'antibiotique?

- L'antibioprophylaxie doit être administrée environ 30mn avant l'incision, au moment de l'induction.



Dalley AJ. J Antimicrob Chemother 2007;60:166



Weber, Ann Surg 2008

Durée de l'antibioprophylaxie

- La plus courte possible
- Le plus souvent une seule dose, préopératoire
 - Efficacité démontrée
- Dans quelques cas, notamment de chirurgie plus lourdement contaminée, on peut poursuivre le traitement 24 à 48h
 - Plus cela n'a pas d'intérêt (ou alors il s'agit d'un traitement curatif...)
- Ne pas laisser le traitement jusqu'à l'ablation des drains

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

Dose antibiotique et réinjections

- Double dose « habituelle » lors de la première injection
 - Réinjection d'une simple dose toutes les 2 demi-vies du produit choisi pendant toute la durée de l'intervention
 - Maintien de concentrations tissulaires efficaces jusqu'à la fermeture
-
-

Influence de la concentration tissulaire d'antibiotique sur le risque infectieux post-opératoire

Infection	Taux moyen (mg/l) de cefalotine dans l'oreillette
oui	6
non	13*

•p < 0.05

58% de bons résultats si taux tissulaire/CMI90 > 3

(Seulement 17% de bon résultats si taux tissulaire/CMI90 > 1)

Référentiel

- Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine interventionnelle
 - Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR)
 - Actualisation 2010

Chirurgie digestive (SFAR)

Acte chirurgical	Produit	Dose initiale	Ré-injection et durée
Chirurgie oesophagienne (sans plastie colique)	Céfazoline	2 g IV lente	Dose unique (si durée > 4 h, réinjecter 1g)
Chirurgie gastro-duodénale (y compris gastrostomie endoscopique)	Céfuroxime ou céfamandole	1.5 g IV lente	Dose unique (si durée > 2 h, réinjecter 0,75g)
Chirurgie pancréatique Chirurgie hépatique	Allergie : gentamicine + clindamycine	5 mg /kg/j 600 mg	Dose unique Dose unique (si durée > à 4h, réinjecter 600 mg)
Chirurgie des voies biliaires	Céfazoline	2 g IV lente	Dose unique (si durée > à 4h, réinjecter 1g)
	Céfuroxime ou céfamandole	1.5 g IV lente	Dose unique (si durée > à 2h, réinjecter 0,75g)
	Allergie : gentamicine + clindamycine	5 mg /kg/j 600 mg	Dose unique Dose unique (si durée > 4h, réinjecter 600 mg)
Chirurgie vésiculaire par voie laparoscopique sans facteurs de risque*	Pas d'ABP		

Chirurgie digestive (SFAR)

Chirurgie de l'intestin grêle (y compris anastomose bilio-digestive) Chirurgie colorectale et appendiculaire ** (y compris plastie colique)	Céfoxitine	2 g IV lente	Dose unique (si durée > à 2h, réinjecter 1g)
	Péni A + IB ***	2 g IV lente	Dose unique (si durée > à 2h, réinjecter 1g)
	Allergie : imidazolé + gentamicine	1 g (perfusion) 5 mg/kg/j	Dose unique Dose unique
Chirurgie proctologique	Imidazolé	1 g (perfusion)	Dose unique
Hernie avec ou sans mise en place d'une plaque prothétique quelle que soit la voie d'abord	Pas d'ABP		

Chirurgie digestive (SFAR)

Cure d'événtration	Céfazoline	2 g IV lente	Dose unique (si durée > à 4h, réinjecter 1g)
	Céfuroxime ou céfamandole	1.5 g IV lente	Dose unique (si durée > à 2h, réinjecter 0,75g)
	Allergie : gentamicine + clindamycine	5 mg /kg/j 600 mg	Dose unique Dose unique (si durée > à 4h, réinjecter 600 mg)
Plaies de l'abdomen	Voir chirurgie colorectale	Voir chirurgie colorectale	Voir chirurgie colorectale
Prolapsus (toute voie d'abord, avec ou sans mise en place de matériel)	Céfoxitine	2g IV lente	Dose unique. 1g si durée > 2h
	Allergie : gentamicine + métronidazole	5mg/kg/j 1g	Dose unique Dose unique

Nouveauté

- Chirurgie bariatrique



Chirurgie chez l'obèse

- **Chez l'obèse (index de masse corporelle > 35kg/m²),**
 - **même en dehors de la chirurgie bariatrique, les doses de bêtalactamines doivent être le double de celles préconisées pour les patients non obèses.**

Chirurgie bariatrique

Acte chirurgical	Produit	Dose initiale	Ré-injection et durée
Mise en place d'un anneau gastrique	Céfazoline	4g (perfusion 30 min)	Dose unique (si durée > à 4h, réinjecter 2 g)
	Céfuroxime ou céfamandole	3 g (perfusion 30 min)	Dose unique (si durée > à 2h, réinjecter 1,5 g)
	Allergie : vancomycine*	15 mg/kg/ 60 min.	Dose unique
Réalisation d'un court circuit gastrique ou d'une « sleeve » gastrectomie	Céfoxitine	4 g (perfusion 30 min)	Dose unique (si durée > à 2h, réinjecter 2g)
	Allergie : clindamycine + gentamicine	900 mg	Dose unique
		5 mg/kg/j**	Dose unique
Chirurgie de réduction du tablier abdominal	Céfazoline	4 g (perfusion 30 min)***	Dose unique (si durée > 4h, réinjecter 2g)
	Céfuroxime ou céfamandole	3 g (perfusion 30 min)***	Dose unique (si durée > 2h, réinjecter 1,5g)
	Allergie : Clindamycine + gentamicine	900 mg 5 mg/kg/j**	Dose unique Dose unique

Prophylaxie de l'endocardite

- Restriction drastique des indications de la prophylaxie de l'endocardite (European Society of Cardiology, Eur Heart J)
 - Prescription d'AB qu'aux patients les plus à risque et pour des gestes uniquement buccodentaires
 - Bactéries cibles: streptocoques oraux
 - « La décision finale est prise par le praticien après discussion avec le malade »
-
-

Prophylaxie de l'endocardite

Cardiopathies à haut risque d'endocardite pour lesquelles une prophylaxie est recommandée. **L'antibioprophylaxie ne doit être envisagée que pour ces cardiopathies.**

- Valve prothétique ou matériel prothétique utilisé pour une réparation valvulaire
- Antécédent d'endocardite infectieuse
- Cardiopathie congénitale :
 - *cyanogène non opérée, ou avec une fuite résiduelle, ou mise en place d'une dérivation chirurgicale.*
 - *cardiopathie congénitale avec réparation prothétique, placée chirurgicalement ou percutanée, jusqu'à 6 mois après la mise en place*
 - *avec une fuite résiduelle au site d'implantation d'un matériel prothétique, mise en place chirurgicalement ou par voie percutanée.*

Prophylaxie de l'endocardite

Recommandations pour la prophylaxie chez les patients à haut risque, en fonction du type de procédure

- Bronchoscopie, laryngoscopie, intubation nasale ou trachéale : pas de prophylaxie
- Gastroskopie, coloscopie, cystoscopie, échographie transoesophagienne : pas de prophylaxie.
- Peau et tissus mous : pas de prophylaxie
- Chirurgie dentaire : uniquement si intervention gingivale ou de la région péri-apicale de la dent, ou perforation de la muqueuse orale.

Antibiotiques (30 – 60 min avant la procédure)

Situation	Antibiotique	Adultes	Enfants
Pas d'allergie aux bêtalactamines	Amoxicilline ou ampicilline	2g per os ou IV	50 mg/kg per os ou IV
Allergie aux bêtalactamines	Clindamycine	600mg per os ou IV	20 mg/kg per os ou IV

Rôle du médecin référent AB dans tout ça?

- Tout dépend du type de structure et du rôle du référent
 - hygiène, conseil, intervention auprès des chirurgiens, contrôle de la consommation antibiotique, participation à la commission des antiinfectieux...
 - Conseil sur la mise en place ou plus souvent la révision des protocoles d'antibioprophylaxie
 - en association avec les chirurgiens (rarement), les anesthésistes (le plus souvent), les hygiénistes, les bactériologistes et les pharmaciens
 - Révision des protocoles basés sur
 - les données de la littérature, les référentiels, sur le bon usage des AB, l'écologie des services et des infections selon le type d'intervention
 - Rôle de **référent**
 - bonne dose de calme et de diplomatie
 - étapes progressives vers l'amélioration de la prescription AB
 - savoir se servir de la littérature, des référentiels face à des interlocuteurs parfois difficile à convaincre, des exemples d'acquisition de résistance...
-
-

Audit des pratiques

- Important de s'assurer avec les médecins concernés (anesthésistes) de la bonne diffusion des protocoles, de leur accessibilité, de leur acceptation
 - Les protocoles doivent être validés par le CLIN et la commission des antiinfectieux (ou équivalent)
 - Audit des pratiques recommandé (souvent mené par les anesthésistes eux-mêmes)
-
-

En conclusion

- La lutte contre les infections du site opératoire ne se résume pas à l'antibioprophylaxie
 - Ne permet que de diminuer de 50% environ le risque infectieux
 - Le bon usage des AB doit comprendre le contrôle de l'utilisation des AB pour l'antibioprophylaxie
 - Rôle central de l'infectiologue dans l'aide à l'élaboration des protocoles locaux, adaptés à l'épidémiologie des services, et dans la formation des acteurs de cette ABP (chirurgiens, anesthésistes) avec l'aide des hygiénistes, des bactériologistes et des pharmaciens
-
-