



Antibioprophylaxie en Chirurgie

Tout le monde sait actuellement que l'antibioprophylaxie en chirurgie est inutile, coûteuse et dangereuse...

P^r Robert CD, 1965

M Laffon

Groupement d'Anesthésie-Réanimation C.H.U. de Tours

- **Recommandations SFAR**

- **Conférence de consensus 1992**

- **Actualisation 1999**

20 experts : anesthésistes-réanimateurs, chirurgiens, microbiologistes, infectiologues, pharmaciens

www.sfar.org

A - une (des) méta-analyse(s) ou plusieurs essais randomisés

(règles de l'art, résultats sont cohérents)

B - essais randomisés > études prospectives > rétrospectives

(preuves "de qualité correcte", résultats cohérents dans l'ensemble)

C - études disponibles méthodologiquement critiquables ou résultats pas cohérents dans l'ensemble

D - il n'existe pas de données ou seulement des séries de cas

Accord d'experts

pas de données, mais l'ensemble des experts est unanime



Les recommandations : suivies ?

- **Enquête jour sur les pratiques en ABP dans 39 CH**
- **1131 interventions chirurgicales type I et II**
(31% ortho, 20% dig, 15% gynéco, 15% oph, 9% autres)
- **25 % de molécules inadaptées dont C3G et quinolones**
- **20 % de timing inadapté**
- **10 % d'ABP > 48 heures**



Les recommandations : suivies ?

- **Étude française, multicentrique, prospective, 18 hôpitaux,**
- **474 interventions chirurgicales I et II**
- **41 % prescriptions en accord avec les recommandations**
- **Sur les 294 prescriptions d'AB,**
 - **80 % de bonne indication d'ABP**
 - **50 % de choix correct de molécule**
 - **75 % de bon timing**
 - **71 % durée correcte**

Définition

Objectifs

Infection du site opératoire

Infection nosocomiale

Principes

Indications

Le risque d'ISO

L'hypothermie

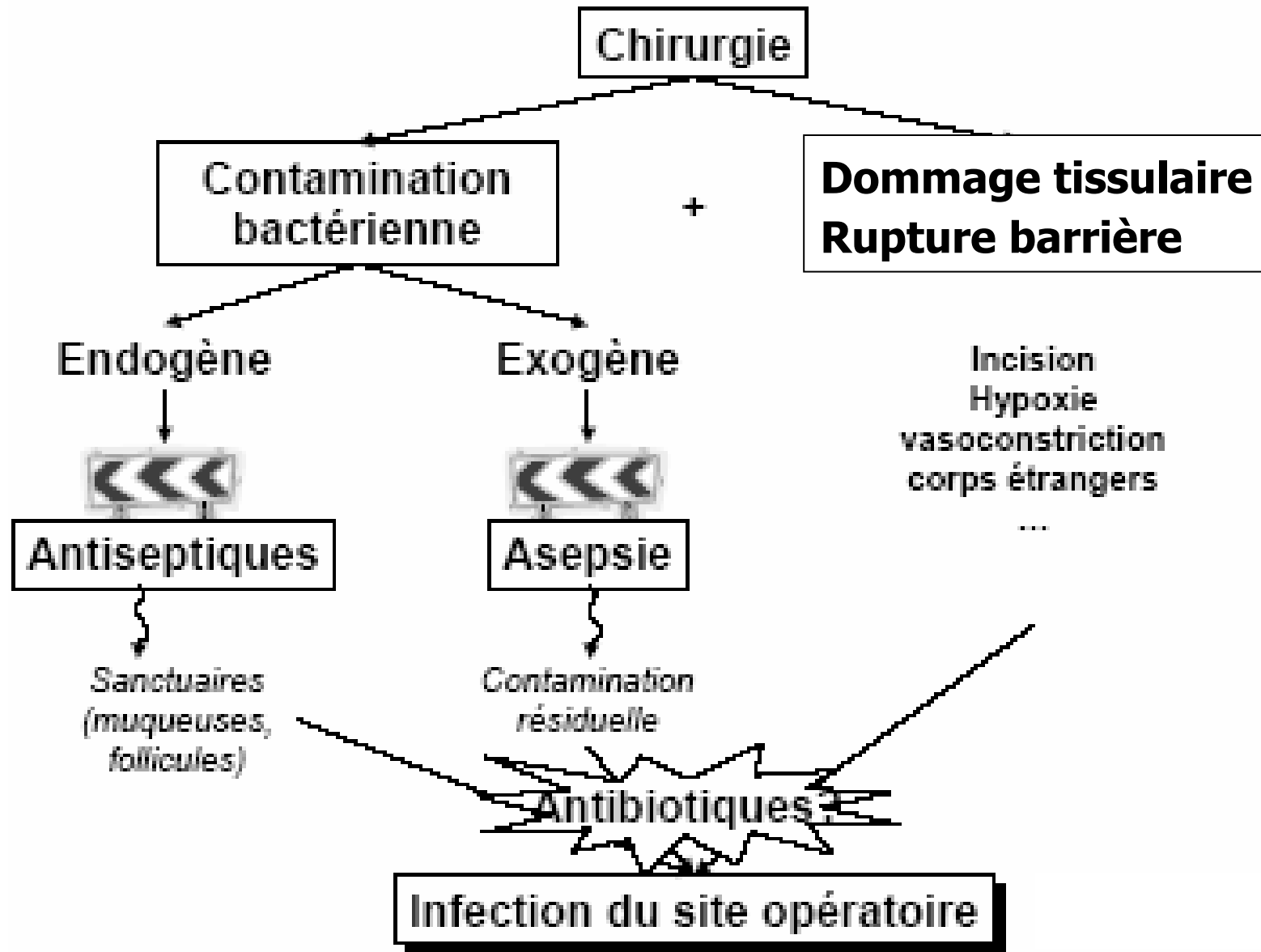
L'oxygénothérapie

- **L'administration d'antibiotique(s)**
 - 1- avant la contamination bactérienne potentielle.**
 - 2- présent(s) sur le site contaminable avant la contamination**

Les antibiotiques

les médicaments les plus utilisés dans les hôpitaux

1/3 des cas pour l'antibioprophylaxie en chirurgie



- **Réduire la fréquence des infections du site opératoire (ISO) superficielles et/ou profondes et**
- **Réduire la fréquence des infections nosocomiales**

Risque permanent en chirurgie

dans les sites opératoires

> 90 % de bactéries pathogènes lors de la fermeture



❖ Infection du site opératoire (ISO)

2%

Toutes infections, localisées ou non

1- dans les 30 jours suivants l'intervention,

2- dans l'année qui suit l'intervention,

si prothèse ou d'un implant

○ **2^{ème} cause d'infection nosocomiale**

○ **Signalement obligatoire depuis 2001**

décret 2001-671 du 26 juillet 2001 et la circulaire n°2001/383 du 30 juillet 2001



❖ Infection nosocomiale

- Apparaît au cours ou à la suite d'une hospitalisation alors qu'elle était pas présente ou en incubation à l'admission

SI

1- infection antérieure au même site était présente

- le micro-organisme isolé doit être différent ou,
- l'infection précédente devait être considérée comme guérie

2 - l'état à l'admission n'est pas connu

- délai d'au moins 48 heures après l'admission pour distinguer infection nosocomiale et communautaire.

Signalement obligatoire depuis décret 2001

Morbidité

- **réintervention avec ablation du matériel**
- **antibiothérapie prolongée**
- **allongement de la durée de séjour**
- **augmentation du coût des soins**
- **une altération de la qualité de vie du patient.**
- **Séquelles**

**cutanées, raccourcissement de membre,
diminution de mobilité d'une articulation ,
amputation dans les cas extrêmes**

Définition

Objectifs

Infection du site opératoire

Infection nosocomiale

Principes

Indications

Le risque d'ISO

L'hypothermie

L'oxygénothérapie



Principes de l'antibioprophylaxie

- 1 - Efficace sur les germes potentiellement contaminants**
- 2 - Diffuser à concentration efficace au site tissulaire concerné**
- 3 - Administré à pleine dose**
- 4 - Administré avant le geste à risque**
- 5 - Arrêté quand cesse l'exposition au risque**
- 6 - Le moins d'effets secondaires possible**

1 - Efficace sur les germes potentiellement contaminants

- **Cible bactérienne la plus fréquemment en cause**
pas tenir compte de toutes les bactéries potentiellement présentes

⇒ **Cas particulier des reprises précoces**

- **Éviter les ATB facilitant l'émergence de résistance bactérienne** *rifampicine, quinolones*
- **ATB non utilisés en curatif dans le service**

connaissance de l'épidémiologie bactérienne, sensibilité aux ATB

⇒ *partenaires / CLIN, bactério*



Principes (1) – ATB habituels

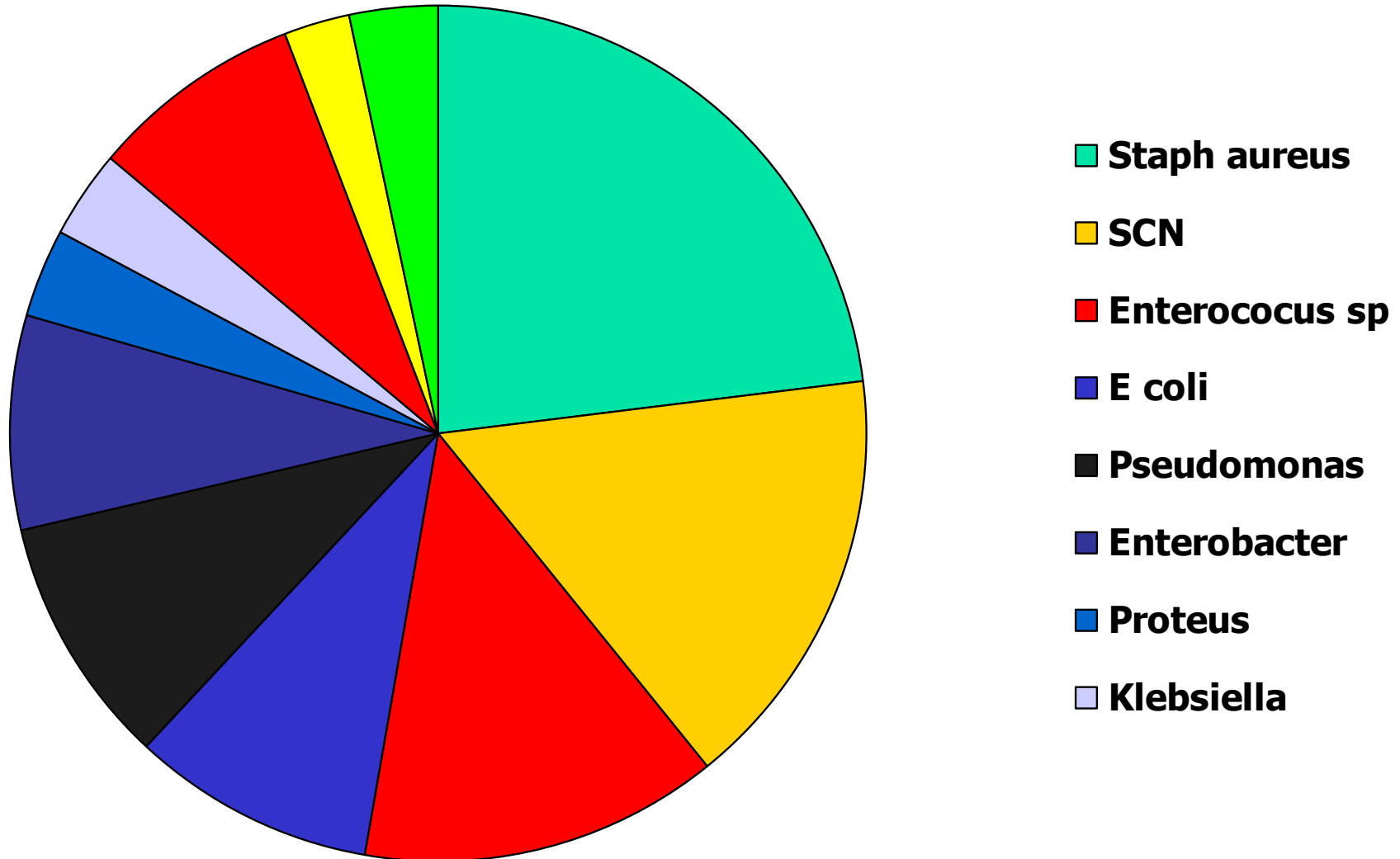
- **Céphalosporine de 1ère génération**
 - céfazoline
- **Céphalosporine de 2ème génération**
 - céfamandole
 - céfoxitine
 - céfuroxime
- **Pénicillines**
 - pénicilline G
 - pénicilline A + inhibiteur des bêtalactamases
- **Aminosides (utilisation locale)**
- **Vancomycine**
- **Clindamycine**



Principes (1) - Molécules récentes

- **Hospitalisation pré-opératoire > 7 jours**
- **Antécédents d'infections à germes multi-résistants**
- **Antécédents d'antibiothérapie au long cours**
(prostate)
- **Épidémie à germes multi-résistants**
- **Lorsque le bénéfice individuel surpasse le risque pour la communauté**

Bactéries responsables des ISO

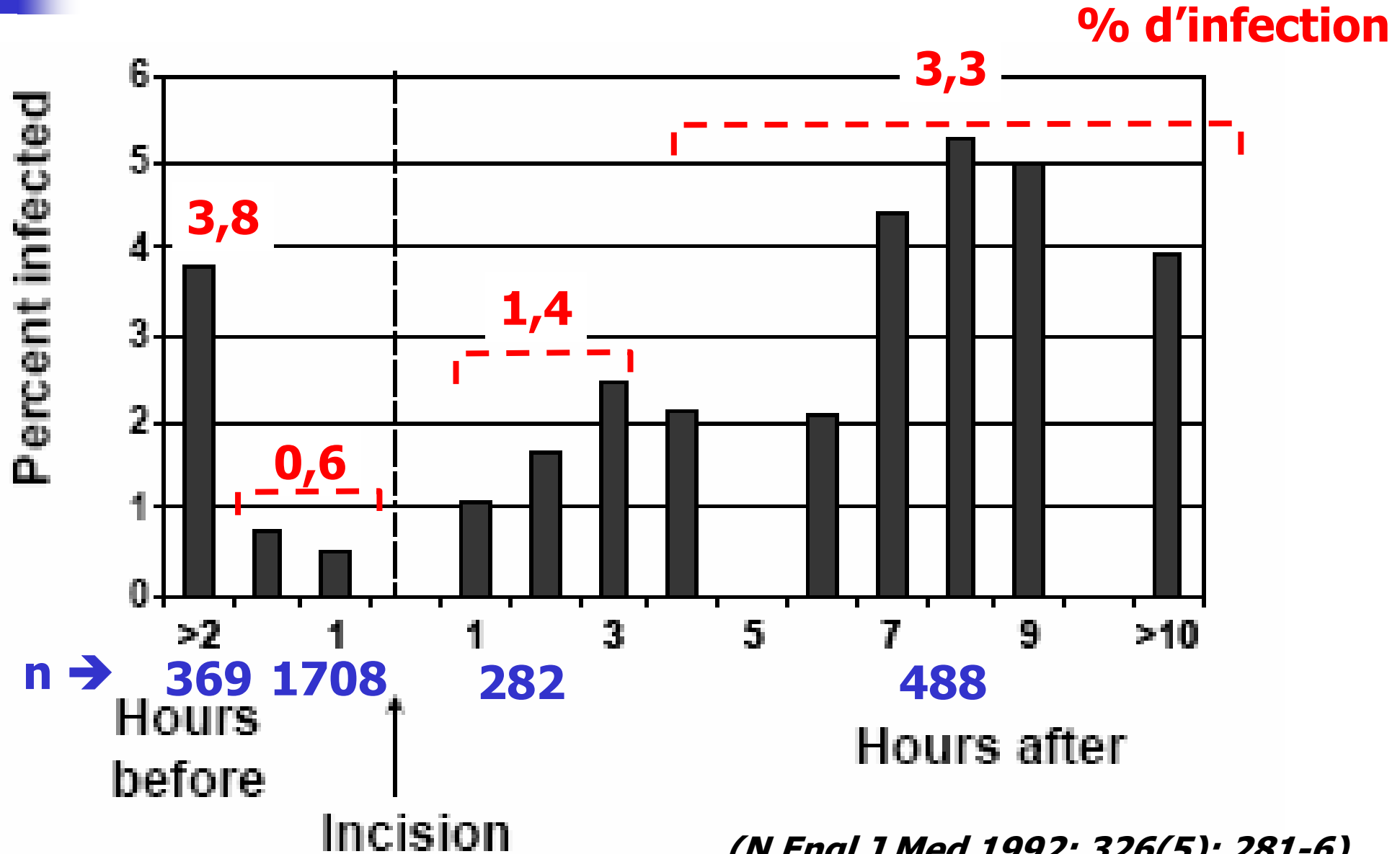
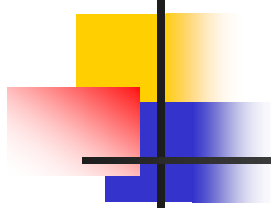


- 2 - Diffuser à concentration efficace au site tissulaire concerné
- 3 - Administré à pleine dose

- **Voie intraveineuse** **taux fiables**
- **Dose**
 - **jamais inférieure à la dose thérapeutique**
 - **au niveau des doses unitaires curatives les plus fortes**
 - **si demi-vie courte réinjection possible**
(toutes les 1/2 vie à 1/2 dose si dose initiale forte)
- **Maintien concentrations tissulaires jusqu'à la fermeture :**
concentration efficace à la fermeture R réduction ISO

4 - Administré avant le geste à risque

- **L'antibioprophylaxie doit toujours précéder l'acte chir.**
(délai maximum de 1h à 1h30)
 - **lors de l'induction anesthésique**
 - **si césarienne : administration au clampage du cordon**



(N Engl J Med 1992; 326(5): 281-6)

5 - Arrêté quand cesse l'exposition au risque

- **La durée doit être limitée à la période opératoire, parfois 24h mais > à 48h**
- **La présence d'un drainage du foyer opératoire n'autorise pas la transgression de ces recommandations**
- **Pas de réinjection lors de l'ablation de drains, sondes ou cathéters**
- **Pas de transgression si DID, corticothérapie, radiothérapie**
même si haut risque - exposés aux bactéries cibles

Antibioprophylaxie prolongée - impact

TABLE 2. Multivariable Model for Isolation of Acquired Resistant Enterobacteriaceae and Enterococci After CABG, Matched by Calendar Time and the Prophylactic Antibiotic Agents Used

Variable	Patients With Positive Cultures (n= 426)		
	OR	P	95% CI
Prolonged prophylaxis (>48 h)	1.6	0.027	1.1–2.6
Age >65 y	1.3	0.022	1.0–1.6
Combined CABG/valve surgery	2.7	0.002	1.4–5.1
Antibiotic therapy after CABG	1.8	0.054	1.0–3.3

Définition

Objectifs

Infection du site opératoire

Infection nosocomiale

Principes

Indications

Le risque d'ISO

L'hypothermie

L'oxygénothérapie

- **Toutes les chirurgies où les complications infectieuses**

sont :

- 1- fréquentes ou**
- 2- rares mais très sévères**

Quantification du risque

✓ **Classification d'Altemeier**

(risque de contamination et d'infection postopératoires)

✓ **l'indice NNIS**

(score du risque infectieux)



❖ Classification d'Altermeier

Classe	Chirurgie	% infection Sans ATB	% infection Avec ATB
I	propre	1 à 5%	< 1%
II	contaminée	5 à 15%	< 7%
III	contaminée	> 15%	< 15%
IV	sale	> 30%	Diminué

Seules les deux premières classes relèvent de l'antibioprophylaxie,

les deux autres d'un traitement antibiotique classique



❖ Classification d'Altermeier

Laparoscopie
Coelioscopie
ns

■ **CHIRURGIE PROPRE**

Pas de traumatisme

Pas d'inflammation

Pas d'ouverture de viscère creux ou contaminé

Pas de rupture d'asepsie

■ **CHIRURGIE PROPRE CONTAMINEE**

**Ouverture d'un viscère creux avec contamination
minime**

oropharynx, tube digestif haut, voies respiratoires,

appareil urinaire et génital, voies biliaires

Rupture minime d'asepsie



❖ L'indice NNIS (*National Nosocomial Infectios Surveillance Sytem*)

- **Classe ASA**

3 - Patient avec une maladie générale sévère mais non invalidante

angor, DID, obésité pathologique, IResp modérée

4 - Patient avec maladie générale invalidante mettant en jeu le pronostic vital

IC sévère, angor rebelle, arythmie réfractaire au traitement,
I resp, I rénale, I hépatique I endoc

5 - Patient moribond qui ne survivrait pas 24 heures, avec ou sans opération

- **Classification d'Altemeier**

- **Durée opératoire : $>$ ou \leq à P75 ***

() = durée pour laquelle 75% des interventions rapportées
ont une durée \leq à cette durée*



- **3 facteurs de risque indépendants (59 352 opérés)**

- 1. score ASA entre 3 et 5**

- 2. intervention classée : contaminée ou sale**

- 3. durée d'intervention**

Acte chirurgical	Nombre	Durée(heure)
Pontage aorto-coronarien	7553	5
Chirurgie vasculaire	4982	3
Appendicectomie	1569	1
Cholécystectomie	4508	2
Colectomie	2285	3
Césarienne	7171	1
Néphrectomie	321	3

(Am J Med 1991, 31, 1525)



❖ L'indice NNIS

Classe ASA 3, 4 ou 5 = 1 pt

Classe d'Altemeier 3 ou 4 = 1 pt

Durée intervention > P75 = 1 pt

Score de NNIS	Risque infectieux (toutes chir. Confondue)
0	1,5%
1	2,6%
2	6,8%
3	13,0%

Pas très spécifique

Définition

Objectifs

Infection du site opératoire

Infection nosocomiale

Principes

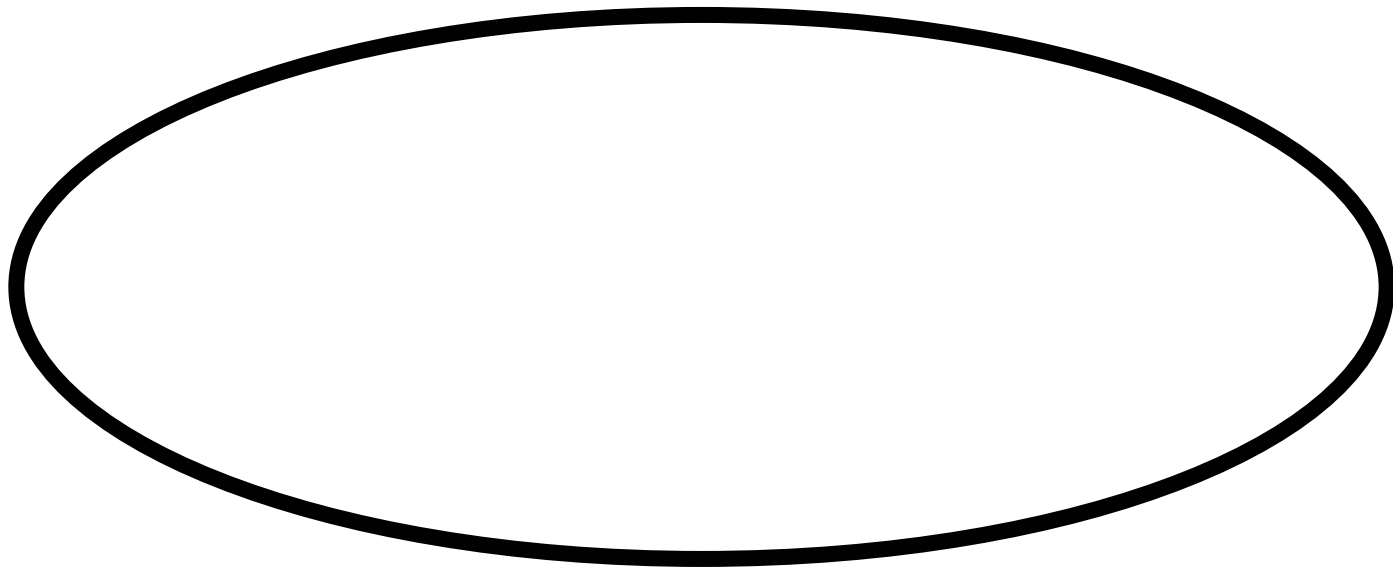
Indications

Le risque d'ISO

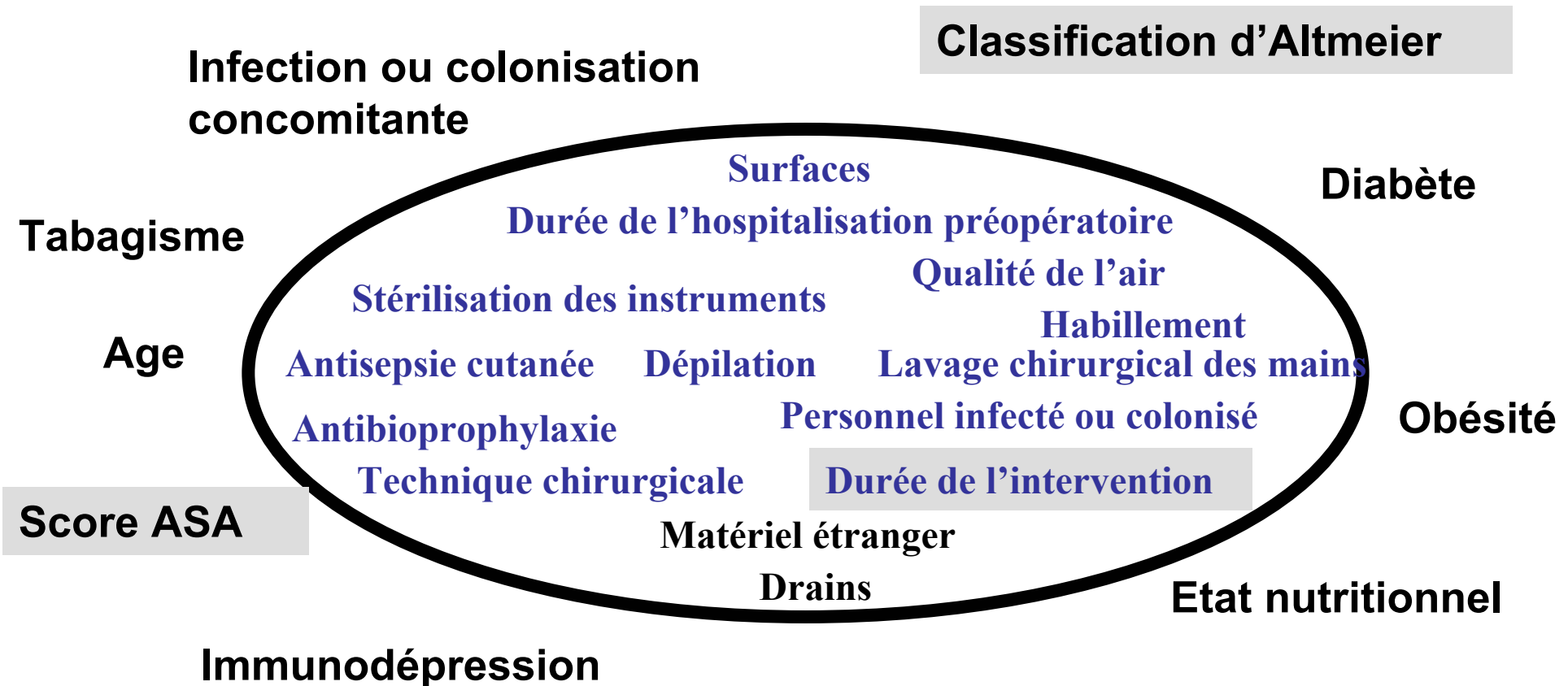
L'hypothermie


L'oxygénothérapie

Analyses multivariées - Facteurs indépendants



Analyses multivariées - Facteurs indépendants



- 
-
- **Systeme(s) permettant d'identifier les patients qui sont à risque élevé de développer une infection du site opératoire (ISO)**
 - **L'antibioprophylaxie n'est qu'un élément de la prévention des ISO et des infections nosocomiales**

Définition

Objectifs

Infection du site opératoire

Infection nosocomiale

Principes

Indications

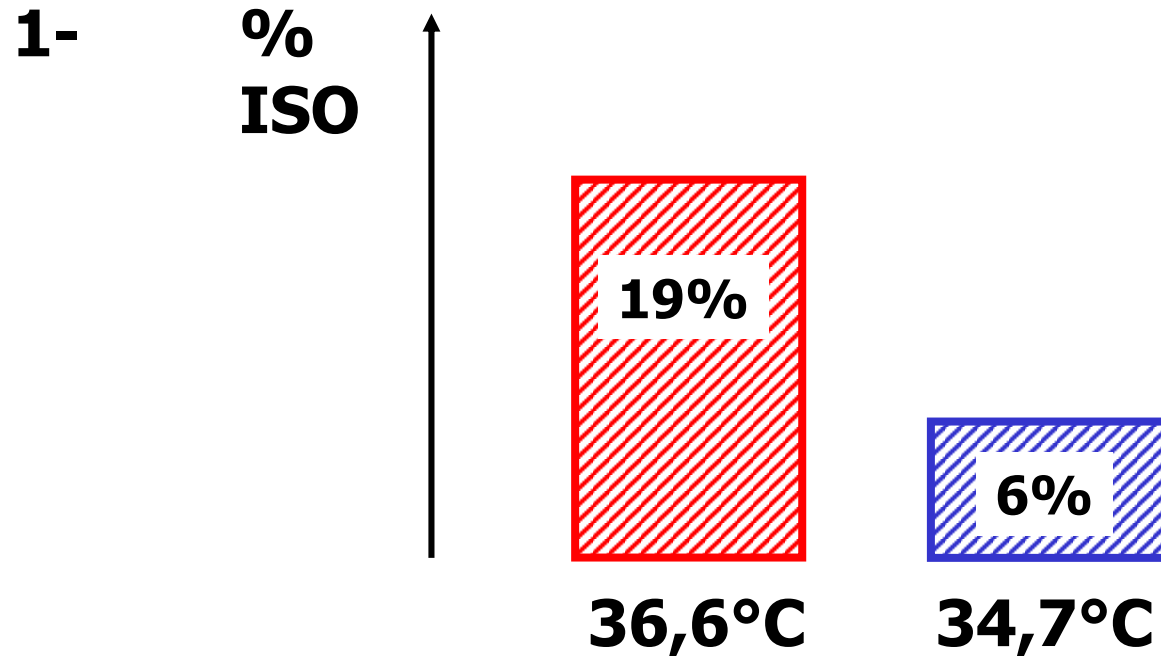
Le risque d'ISO

L'hypothermie

L'oxygénothérapie

- **Hypothermie modérée (ΔT 1,9°C)**

Chirurgie colorectale + antibioprophylaxie



2- **Durée d'hospitalisation : 12,1 ± 4,4 vs 14,7 ± 6,5 J**

- **Arguments expérimentaux**

- **La vasoconstriction \searrow la tension tissulaire en O₂, \nearrow infection**

Arch Surg 1997; 132: 997–1005

- **L'hypo θ , \searrow :**

- **production AC par les lymphocytes T**
- **pouvoir bactéricide des neutrophiles**

Cell Immunol 1982; 74: 306–12

Reticuloendothel Soc 1980; 27: 561–5

❖ Air chaud pulsé

Air chaud pulsé

Transfert 30 à 50 W

Anesthesiology 1994; 80: 671–9



Réchauffement passif

↳ **de 30 W les pertes**

Anesth Analg 1993; 77: 73–7

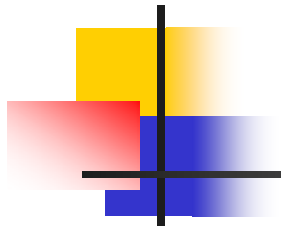
J Post Anesth Nurs 1995; 10: 69–78

Eau chaude circulante

Anesth Analg 1993; 77: 89–95

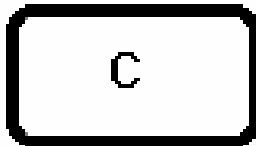
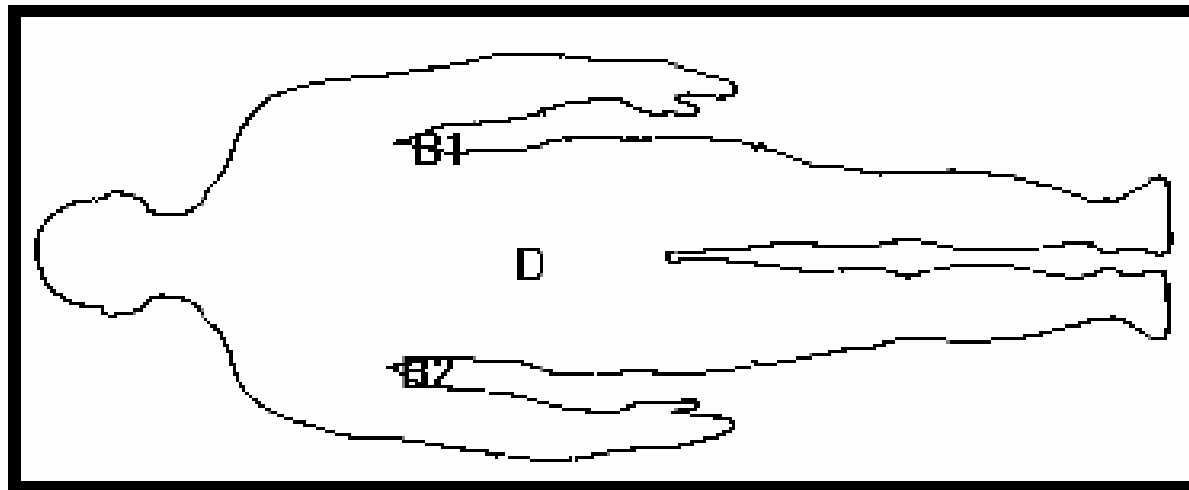
Risque de contamination ?

- **Filtre**
- **Etude bactériologique**



A1

A2



A3

Sampling sites. A1–A3, room air; B1 and B2, exhaust from under drapes; C, hose and filter of warming unit; D, wound.

(Crit Care 2003 (7) : R13-6)



n = 16

180 – 270 min

Mean number of colonies

Start of operation

End of operation

Operating room air (A1 –A3)

112.9 (82–296)

71.7 (62–162)

Exhaust (B1 and B2)

31.6 (22–90)

28.6 (15–86)

Hose/filter (C)

0

0

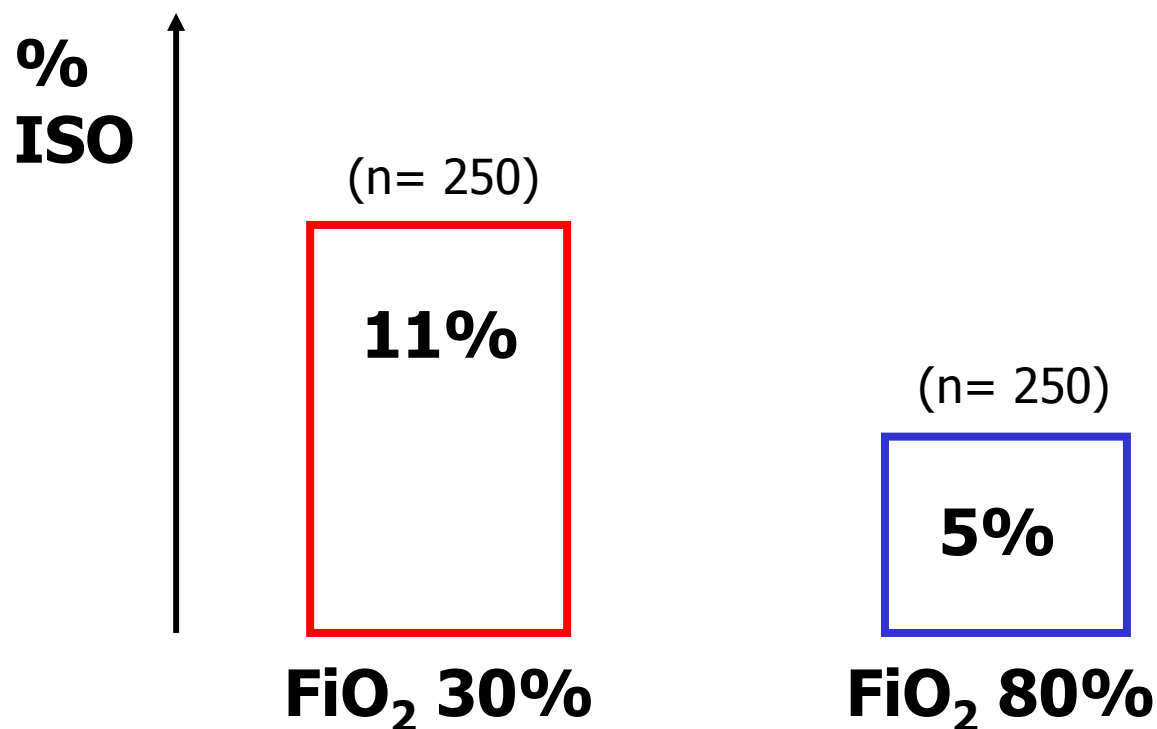
Wound (D)

0

0

- **FiO₂ : 30% versus 80% per- + 2h post-opératoire**

Chirurgie colorectale + antibioprophylaxie



- Cicatrisation : hydroxylation de la proline et lysine. Les hydroxylases qui catalysent cette réaction nécessite comme substrat de l'oxygène.
- FiO_2 élevée → atélectasie
- Rapport bénéfice risque

Infections nosocomiales - Infections du site opératoires

