

Principes d'antibioprophylaxie

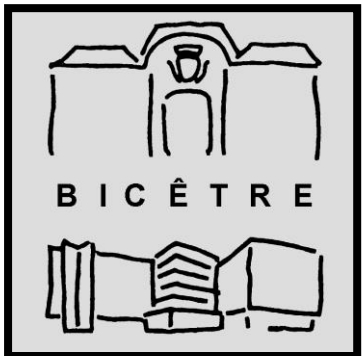
Prévention des infections de site opératoire

Pr Samy FIGUEIREDO

Service Anesthésie Réanimation Médecine PériOpératoire

Hôpital de Bicêtre

**DIU Stratégies thérapeutiques et préventives
en pathologie infectieuse
13 décembre 2024**



université
PARIS-SACLAY



Pas de conflits d'intérêts

**ENQUÊTE NATIONALE DE PRÉVALENCE
DES INFECTIONS NOSOCOMIALES ET
DES TRAITEMENTS ANTI-INFECTIEUX
EN ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ,**

**151 676 patients
1 155 établissements de soin**



MAI 2023
Données 2022

ENP 2022 :

- ✓ Réalisée un jour donné, entre le 15 mai et le 30 juin 2022
- ✓ Pour tous les patients d'un établissement de soins participant
- ✓ **Prévalence des patients infectés = ?**
- ✓ **Prévalence des patients traités par antibiotiques systémiques = ?**

**ENQUÊTE NATIONALE DE PRÉVALENCE
DES INFECTIONS NOSOCOMIALES ET
DES TRAITEMENTS ANTI-INFECTIEUX
EN ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ,**

**151 676 patients
1 155 établissements de soin**



MAI 2023
Données 2022

ENP 2022 :

- ✓ Réalisée un jour donné, entre le 15 mai et le 30 juin 2022
- ✓ Pour tous les patients d'un établissement de soins participant
- ✓ **Prévalence des patients infectés = 5,3 %**
- ✓ **Prévalence des patients traités par antibiotiques systémiques = 16%**

**ENQUÊTE NATIONALE DE PRÉVALENCE
DES INFECTIONS NOSOCOMIALES ET
DES TRAITEMENTS ANTI-INFECTIEUX
EN ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ,**

**151 676 patients
1 155 établissements de soin**



MAI 2023
Données 2022

Infection urinaire

Pneumonie

Inf. site opératoire

Bactériémie

COVID-19 nosoc.

Inf. tractus digestif

Inf. peau tissus mous

Prevalence (%)

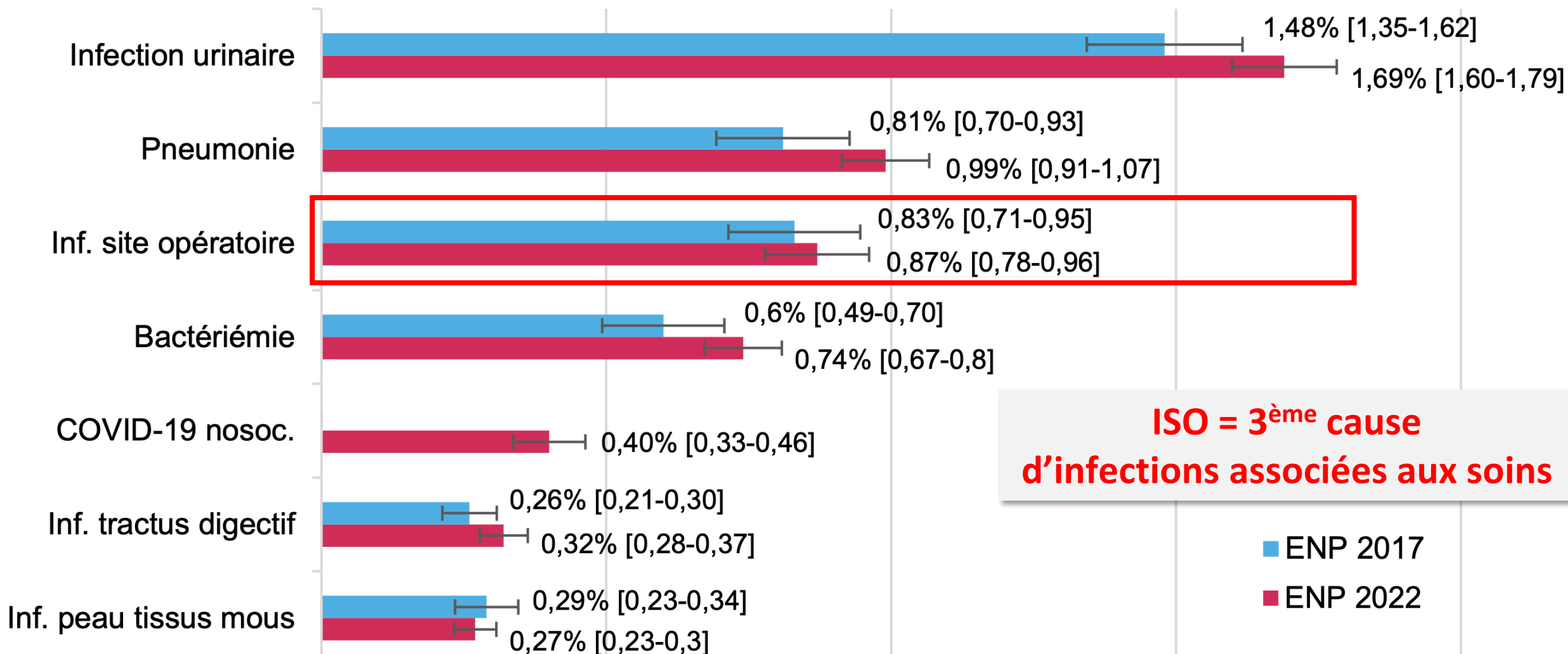
**ENQUÊTE NATIONALE DE PRÉVALENCE
DES INFECTIONS NOSOCOMIALES ET
DES TRAITEMENTS ANTI-INFECTIEUX
EN ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ,**

**151 676 patients
1 155 établissements de soin**



MAI 2023

Données 2022



**ISO = 3^{ème} cause
d'infections associées aux soins**

■ ENP 2017
■ ENP 2022

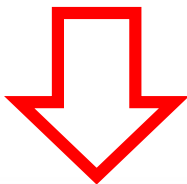
Prevalence (%)

**ENQUÊTE NATIONALE DE PRÉVALENCE
DES INFECTIONS NOSOCOMIALES ET
DES TRAITEMENTS ANTI-INFECTIEUX
EN ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ,**

80 988 patients
403 établissements de soin



MAI-JUIN 2017
SEPTEMBRE 2019



Sites infectieux	n	Part rel. (%)	IC95%	Prév. (%)	IC95%
Inf. du site opératoire	751	15,92	[14,32-17,66]	0,83	[0,71-0,95]
dont ISO superficielle	112	2,41	[1,91-3,03]	0,13	[0,09-0,16]
dont ISO profonde	264	5,77	[4,88-6,81]	0,30	[0,25-0,35]
dont ISO de l'organe	375	7,74	[6,44-9,28]	0,40	[0,32-0,49]

85%

ISO = le plus souvent profonde ou affectant un organe

**ENQUÊTE NATIONALE DE PRÉVALENCE
DES INFECTIONS NOSOCOMIALES ET
DES TRAITEMENTS ANTI-INFECTIEUX
EN ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ,**

**80 988 patients
403 établissements de soin**



MAI-JUIN 2017
SEPTEMBRE 2019

Sites infectieux	Nombre de MO isolés	Nombre d'IN avec :			
		2 MO isolés	3 MO isolés	2 ou 3 MO isolés	
	n	n	n	n	%
Pneumonie	531	85	25	110	9,35
Inf. génitale	44	6	1	7	12,01
Inf. site opératoire	887	126	84	210	26,26
Inf. peau tissus mous	167	23	13	36	14,23
Inf. systémique	15	1	1	2	5,27
Inf. urinaire	1 216	140	9	149	11,33
Ensemble	4 232	527	173	700	12,82

ISO = plurimicrobien dans 26% des cas

SURVEILLANCE DES INFECTIONS DU SITE OPÉRATOIRE DANS LES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ FRANÇAIS



❑ Depuis 1999, le **Réseau national d'Alerte, d'Investigation et de Surveillance des Infections Nosocomiales (Raisin)**, coordonné par les CClin et Santé publique France (ex-IVS), a permis une standardisation nationale dans la surveillance des ISO.

❑ Dernières données disponibles :

données 2018 du réseau ISO Raisin

septembre 2020

✓ **95 388 interventions** déclarées au sein **357 établissements de santé**

✓ Surveillance **survenue ISO à J30** (ou **J90 pour chirurgie prothétique**)

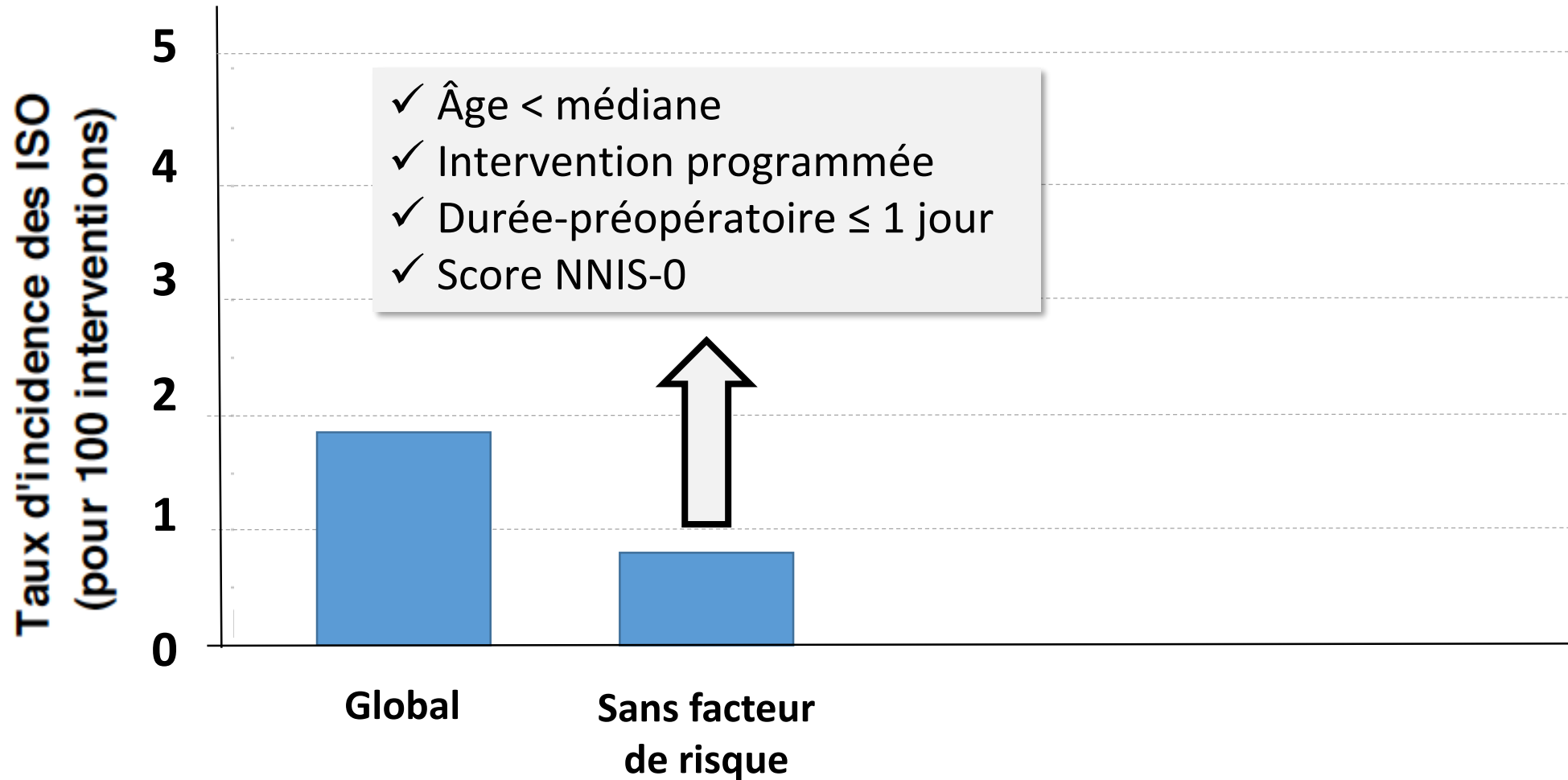
- Parmi les **95 388 interventions surveillées**, **1 560 ISO** ont été diagnostiquées :
Taux d'incidence global ISO : ?

- Parmi les **95 388 interventions surveillées**, **1 560 ISO** ont été diagnostiquées :
Taux d'incidence global ISO : 1,64%
- 49 % des ISO ont nécessité une reprise chirurgicale**
- Délai médian** de survenue des ISO = **14 jours** [7-22 j] après l'intervention
- Taux d'incidence variable selon les facteurs de risque**

Quels facteurs de risque ?

SURVEILLANCE DES INFECTIONS DU SITE OPÉRATOIRE DANS LES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ FRANÇAIS

données 2018 du réseau ISO Raisin
septembre 2020



SCORE NNIS

❑ **Score NNIS : National Nosocomial Infections Surveillance (USA), combinaison des 3 principaux facteurs de risque d'ISO**

- Le score ASA du patient opéré
 - 0 : score ASA 1 et 2
 - 1 : Score ASA 3 et 4

ASA Physical Status Classification System

1 : Patient normal

2 : Patient avec anomalie systémique modérée

3 : Patient avec anomalie systémique sévère

4 : Patient avec anomalie systémique sévère représentant une menace vitale constante

5 : Patient moribond dont la survie est improbable sans l'intervention

6 : Patient déclaré en état de mort cérébrale dont on prélève les organes pour greffe

SCORE NNIS

□ **Score NNIS : National Nosocomial Infections Surveillance (USA), combinaison des 3 principaux facteurs de risque d'ISO**

- **Le score ASA du patient opéré**
 - 0 : score ASA 1 et 2
 - 1 : Score ASA 3 et 4
- **La durée d'intervention de l'intervention dans la population générale**
 - 0 : durée d'intervention $\leq 75^{\text{ème}}$ percentile de la distribution de la durée
 - 1 : durée d'intervention $> 75^{\text{ème}}$ percentile de la distribution de la durée

Annexe 3 – Durées des Interventions

Code d'intervention	75 ^{ème} percentile (en mn)	Valeur seuil (en heures) pour le score NNIS
1 - Chirurgie digestive		
CHOL	90	2
COLO	192	3
APPE	57	1
HERN	60	1
2 - Chirurgie orthopédique		
PTHP	90	2
RPTH	149	2
PTGP	102	2
RPTG	135	2
3 - Chirurgie traumatologique		
OSEF	65	1
OSAU	80	1
4 - Neurochirurgie		
LAMI	100	2
HDIS	60	1
5 - Chirurgie urologique		
RTUP	60	1
PROS	170	3
6 - Chirurgie gynéco-obstétrique		
SEIN	95	2
CESA	49	1
HYSA	135	2
HYSV	100	2

SCORE NNIS

☐ Score NNIS : National Nosocomial Infections Surveillance (USA), combinaison des 3 principaux facteurs de risque d'ISO

- Le score ASA du patient opéré
 - 0 : score ASA 1 et 2
 - 1 : Score ASA 3 et 4
- La durée d'intervention de l'intervention dans la population générale
 - 0 : durée d'intervention \leq 75^{ème} percentile de la distribution de la durée
 - 1 : durée d'intervention $>$ 75^{ème} percentile de la distribution de la durée
- La classe de contamination de l'intervention
 - 0 : chirurgie propre ou propre contaminée
 - 1 : chirurgie contaminée, sale ou infectée

Classes de contamination selon Altemeier

a) CHIRURGIE PROPRE, CLASSE I

Intervention sur une zone normalement stérile, sans ouverture de viscères creux, sans notion de traumatisme ou d'inflammation probable.

Si on met en place un drainage, ce doit être un système clos.

b) CHIRURGIE PROPRE-CONTAMINEE, CLASSE II

Intervention accompagnée d'ouverture de viscères creux avec contamination minime, avec une rupture d'asepsie minime.

c) CHIRURGIE CONTAMINEE, CLASSE III

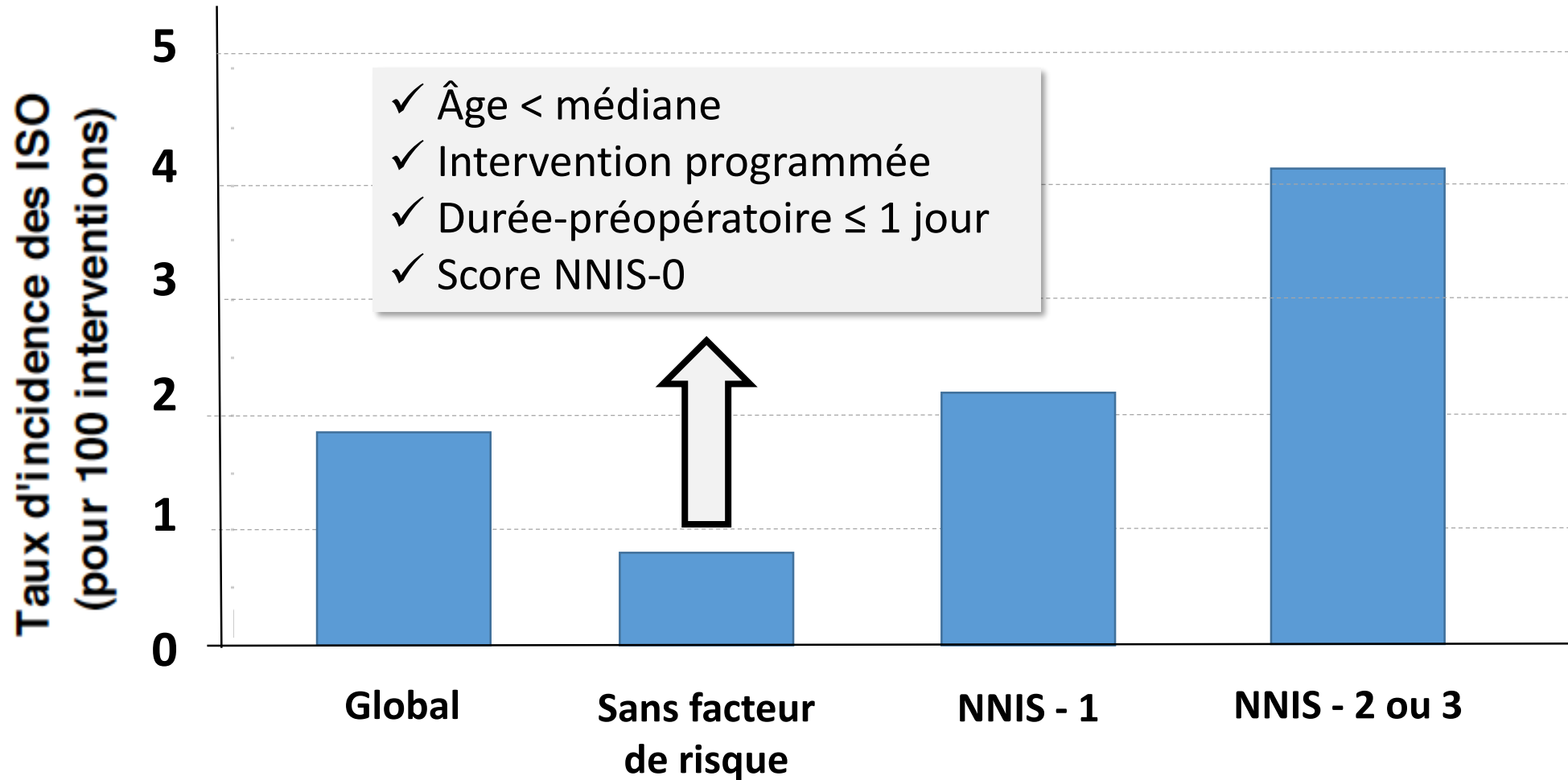
Intervention avec une contamination importante par le contenu intestinal, ou une rupture d'asepsie franche, ou une plaie traumatique récente datant de moins de 4 heures, ou avec un appareil génito-urinaire ou biliaire ouvert avec bile ou urine infectée.

d) CHIRURGIE SALE OU INFECTEE, CLASSE IV

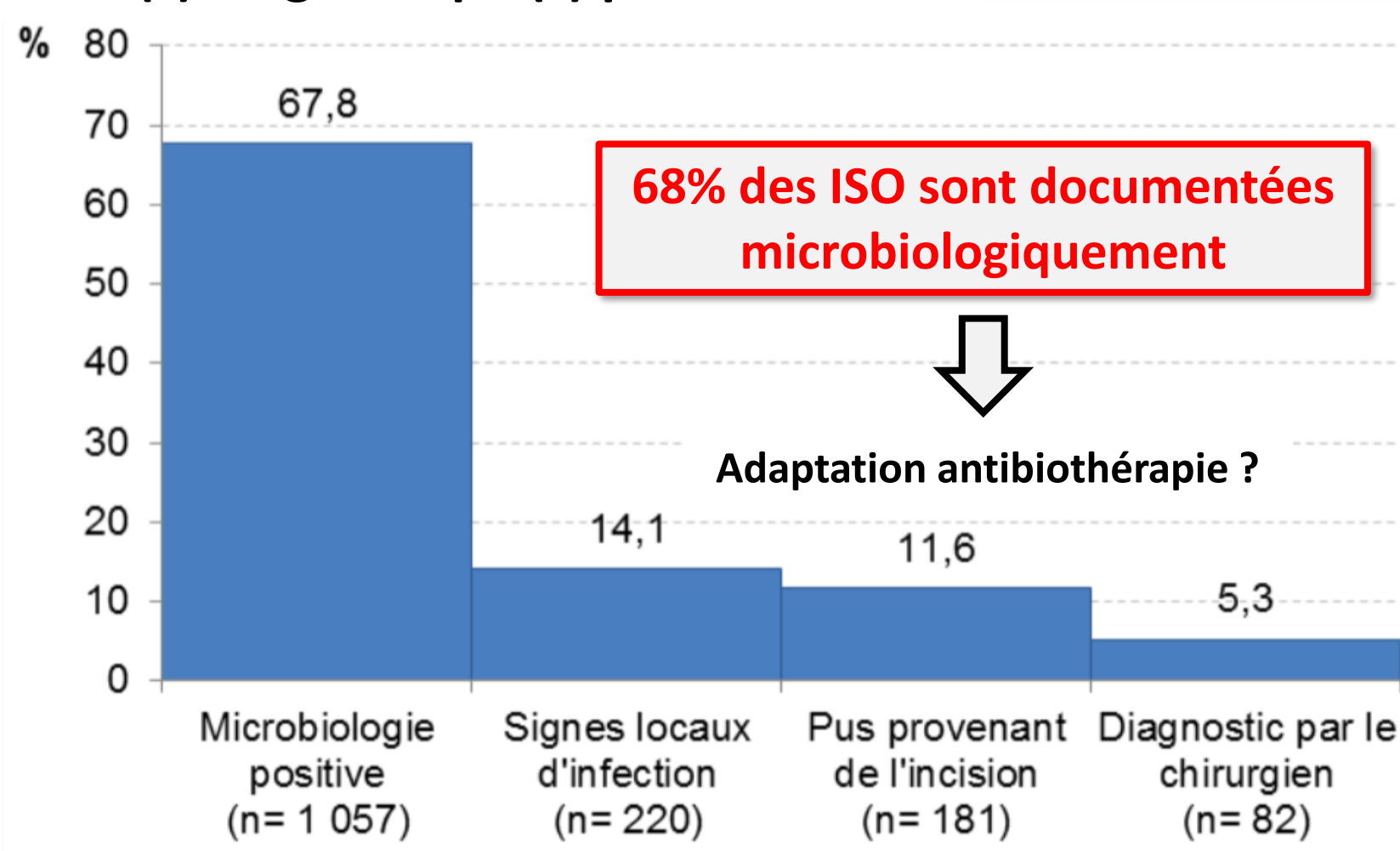
Intervention avec une plaie traumatique datant de plus de 4 heures et/ou avec des tissus dévitalisés, avec une contamination fécale, des viscères perforés, la présence de corps étrangers, une inflammation aiguë bactérienne avec ou sans pus.

SURVEILLANCE DES INFECTIONS DU SITE OPÉRATOIRE DANS LES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ FRANÇAIS

données 2018 du réseau ISO Raisin
septembre 2020



❑ **Quel(s) critère(s) diagnostique(s) pour une ISO ?**



Répartition des micro-organismes responsables des ISO en chirurgie orthopédique - ISO

données 2018 du réseau ISO Raisin

Micro-organismes	Effectifs	Pourcentage
Cocci Gram +	287	74,0
<i>Staphylococcus aureus</i>	159	37,4
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	42	9,9
Autre espèce identifiée de Staphylocoques coagulase négative	27	6,4
Streptocoques non groupables	22	5,2
<i>Enterococcus</i>	16	4,1
<i>Streptococcus agalactiae (B)</i>	7	1,8
Streptocoques autres	6	1,5
Autres cocci Gram +	8	2,1



22% SARM
78% SAMS

Répartition des micro-organismes responsables des ISO en chirurgie orthopédique - ISO

données 2018 du réseau ISO Raisin

Micro-organismes	Effectifs	Pourcentage
Cocci Gram +	287	74,0
<i>Staphylococcus aureus</i>	159	37,4
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	42	9,9
Autre espèce identifiée de Staphylocoques coagulase négative	27	6,4
Streptocoques non groupables	22	5,2
<i>Enterococcus faecalis</i>	16	4,1
<i>Streptococcus agalactiae (B)</i>	7	1,8
Streptocoques autres	6	1,5
Autres cocci Gram +	8	2,1

Répartition des micro-organismes responsables des ISO en chirurgie orthopédique - ISO

données 2018 du réseau ISO Raisin

Micro-organismes	Effectifs	Pourcentage
Cocci Gram +	287	74,0
<i>Staphylococcus aureus</i>	159	37,4
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	42	9,9
Autre espèce identifiée de Staphylocoques coagulase négative	27	6,4
Streptocoques non groupables	22	5,2
<i>Enterococcus faecalis</i>	16	4,1
<i>Streptococcus agalactiae (B)</i>	7	1,8
Streptocoques autres	6	1,5
Autres cocci Gram +	8	2,1
Entérobactérie	57	14,7
<i>Escherichia coli</i>	19	4,5
<i>Enterobacter cloacae</i>	13	3,1
<i>Proteus mirabilis</i>	8	2,1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	6	1,5
Autres entérobactéries	11	2,8
Anaérobie stricte	20	5,2
<i>Propionibacterium</i>	18	4,2
Autres anaérobies	2	0,5
Bacilles Gram - non entérobactéries	15	3,9
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	13	3,1
Autres bacilles Gram - non entérobactéries	2	0,5
Bacilles Gram +	9	2,3
Corynébactéries	6	1,5
Autres bacilles Gram +	3	0,8

9% de E-BLSE

Répartition des interventions en chirurgie digestive - ISO Raisin 2018

- ✓ Urgence : 21%
- ✓ Coelioscopie : 52%

Interventions	Nb intervention	Nb ISO	Taux d'ISO (%)
Cure de hernie inguinale ou crurale uni ou bilatérale de la paroi antérieure			
Global	12 178	57	0,47
NNIS-2,3	631	11	1,74
Cholécystectomie avec ou sans geste sur la voie biliaire principale			
Global	7 712	75	0.97
NNIS-2,3	589	25	4,24
Chirurgie colorectale			
Global	3 025	212	7.01
NNIS-2,3	575	59	10,26
Appendicectomie			
Global	3 154	65	2,06
NNIS-2,3	415	17	4,10

Répartition des micro-organismes responsables des ISO en chirurgie digestive

Micro-organismes	Fréquence	Pourcentage
Cocci Gram +	114	35,1
<i>Staphylococcus aureus</i>	20	6,2
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	7	2,2
<i>Enterococcus faecium</i>	21	6,5
<i>Enterococcus faecalis</i>	31	9,5
<i>Enterococcus autres</i>	9	2,8
Streptocoques non groupables	14	4,3
Autres Cocci Gram +	12	3,7
Entérobactéries	157	48,3
<i>Escherichia coli</i>	95	29,2
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	12	3,7
<i>Klebsiella oxytoca</i>	8	2,5
<i>Enterobacter cloacae</i>	11	3,4
<i>Morganella</i>	5	1,5
<i>Proteus mirabilis</i>	5	1,5
Autres entérobactéries	21	6,5
Bacilles Gram- non entérobactéries	15	4,6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	12	3,7
Autre Bacille Gram-non entérobactérie	3	0,9
Anaérobies strictes	30	9,2
<i>Bacteroides fragilis</i>	16	4,9
<i>Bacteroides autres</i>	5	1,5
Autres anaérobies strictes	9	2,8
Champignons	9	2,8
<i>Candida albicans</i>	5	1,5
<i>Candida</i> , autre espèce	4	1,2

8% de E-BLSE

**Diminution des infections
de site opératoire**

Comment ?

Antibioprophylaxie

**Diminution des infections
de site opératoire**

Comment ?

RFE SFAR-SPILF, 2024



**Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine
interventionnelle**

Antibiotic prophylaxis in surgery and interventional medicine

2024

RFE SFAR-SPILF, 2024



**Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine
interventionnelle**

Antibiotic prophylaxis in surgery and interventional medicine

2024

Principe général de l'antibioprophylaxie = administrer, avant le début de la procédure chirurgicale ou interventionnelle, une dose d'un antibiotique ciblant les bactéries responsables des ISO du site opéré, avec pour objectif d'obtenir une concentration sanguine et tissulaire efficace pendant la procédure pour diminuer la contamination peropératoire et minimiser le risque d'infection postopératoire.

RFE SFAR-SPILF, 2024



**Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine
interventionnelle**

Antibiotic prophylaxis in surgery and interventional medicine

2024

Principe général de l'antibioprophylaxie (2) = un élément fort (mais pas unique!) des politiques de prévention des ISO, qui s'adresse aux patients indemnes d'infection en cours, pris en charge pour certaines (pas toutes!) chirurgies propres ou propres-contaminées, soit les classes 1 et 2 de la classification d'Altemeier.

→ Respecter les indications et non-indications d'antibioprophylaxie +++

Exemple : neurochirurgie

RFE SFAR-SPILF, 2024

Actes chirurgicaux ou interventionnels	Molécules	Dose initiale	Réinjections et durée	Force de la recommandation
<u>Craniotomie</u>				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Craniotomie ▪ Ventriculoscopie, visiochirurgie intracrânienne 	Céfazoline	2g IVL	1g si durée > 4h, puis toutes les 4h jusqu'à fin de chirurgie	<ul style="list-style-type: none"> ●●● (GRADE 2) ●●● (Avis d'experts)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biopsie cérébrale 	PAS D'ANTIBIOPROPHYLAXIE			●●● (Avis d'experts)
<u>Chirurgie intracrânienne par voie trans-sphénoïdale ou trans-labyrinthique</u>				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Neurochirurgie par voie trans-sphénoïdale ou trans-labyrinthique 	Céfazoline	2g IVL	1g si durée > 4h, puis toutes les 4h jusqu'à fin de chirurgie	●●● (Avis d'experts)
<u>Dérivation ventriculaire externe</u>				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dérivation ventriculaire externe (DVE) ▪ Dérivation lombaire externe (DLE) 	PAS D'ANTIBIOPROPHYLAXIE			●●● (Avis d'experts)
<u>Dérivation ventriculaire interne</u>				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dérivation ventriculo-péritonéale (DVP) ▪ Dérivation ventriculo-atriale (DVA) 	Céfazoline	2g IVL	1g si durée > 4h, puis toutes les 4h jusqu'à fin de chirurgie	●●● (Avis d'experts)

Exemple : neurochirurgie

RFE SFAR-SPILF, 2024

Actes chirurgicaux ou interventionnels	Molécules	Dose initiale	Réinjections et durée	Force de la recommandation
<u>Craniotomie</u>				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Craniotomie ▪ Ventriculoscopie, visiochirurgie intracrânienne 	Céfazoline	2g IVL	1g si durée > 4h, puis toutes les 4h jusqu'à fin de chirurgie	<ul style="list-style-type: none"> ●●● (GRADE 2) ●●● (Avis d'experts)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biopsie cérébrale 	PAS D'ANTIBIOPROPHYLAXIE			●●● (Avis d'experts)
<u>Chirurgie intracrânienne par voie trans-sphénoïdale ou trans-labyrinthique</u>				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Neurochirurgie par voie trans-sphénoïdale ou trans-labyrinthique 	Céfazoline	2g IVL	1g si durée > 4h, puis toutes les 4h jusqu'à fin de chirurgie	●●● (Avis d'experts)
<u>Dérivation ventriculaire externe</u>				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dérivation ventriculaire externe (DVE) ▪ Dérivation lombaire externe (DLE) 	PAS D'ANTIBIOPROPHYLAXIE			●●● (Avis d'experts)
<u>Dérivation ventriculaire interne</u>				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dérivation ventriculo-péritonéale (DVP) ▪ Dérivation ventriculo-atriale (DVA) 	Céfazoline	2g IVL	1g si durée > 4h, puis toutes les 4h jusqu'à fin de chirurgie	●●● (Avis d'experts)

RFE SFAR-SPILF, 2024



**Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine
interventionnelle**

Antibiotic prophylaxis in surgery and interventional medicine

2024

**Champ 1 - Recommandations générales sur l'antibioprophylaxie en chirurgie et médecine
interventionnelle**

Question : Quand faut-il administrer l'antibioprophylaxie pour diminuer l'incidence des infections
du site opératoire ?

The New England Journal of Medicine

©Copyright, 1992, by the Massachusetts Medical Society

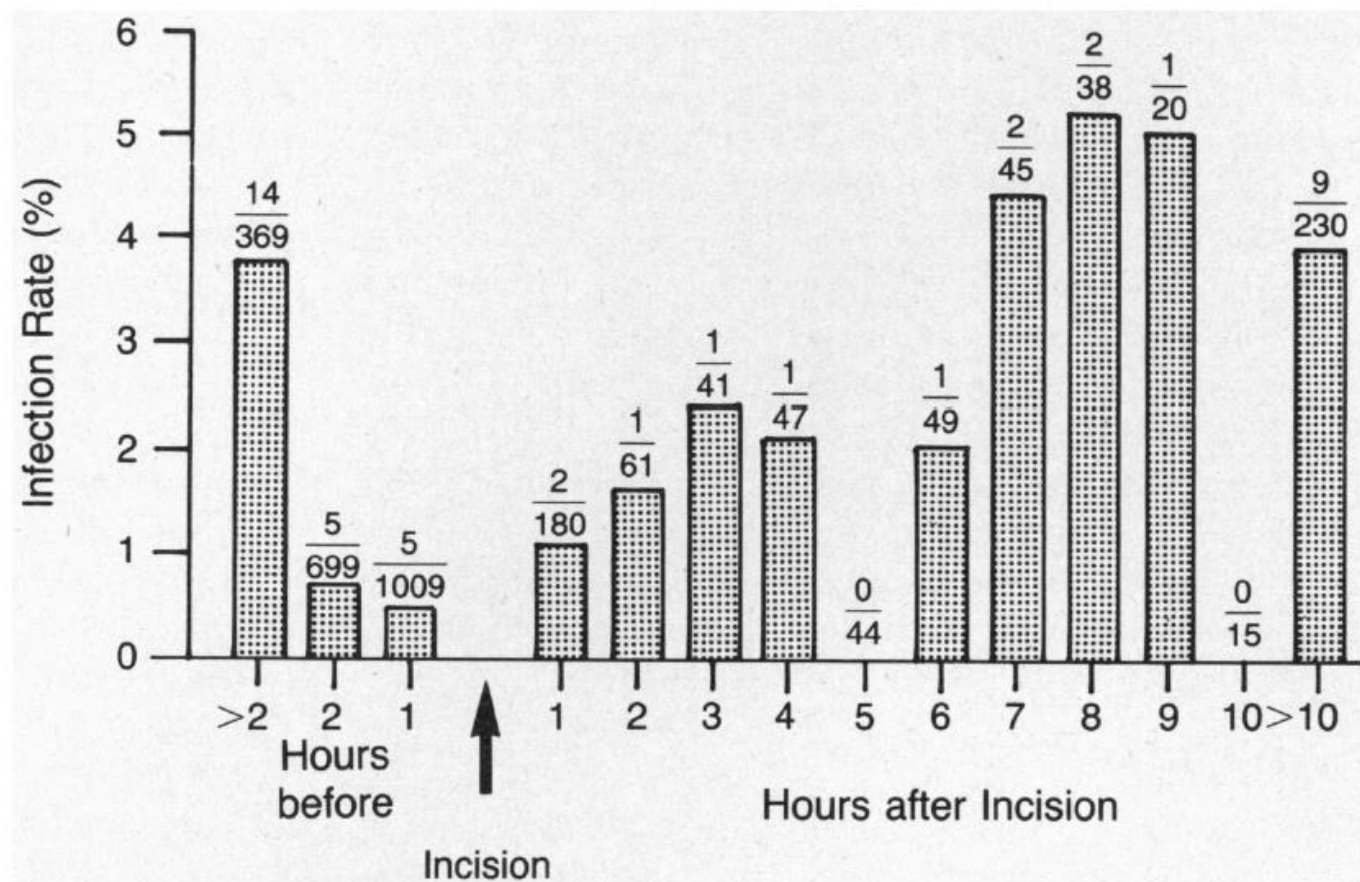
Volume 326

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.



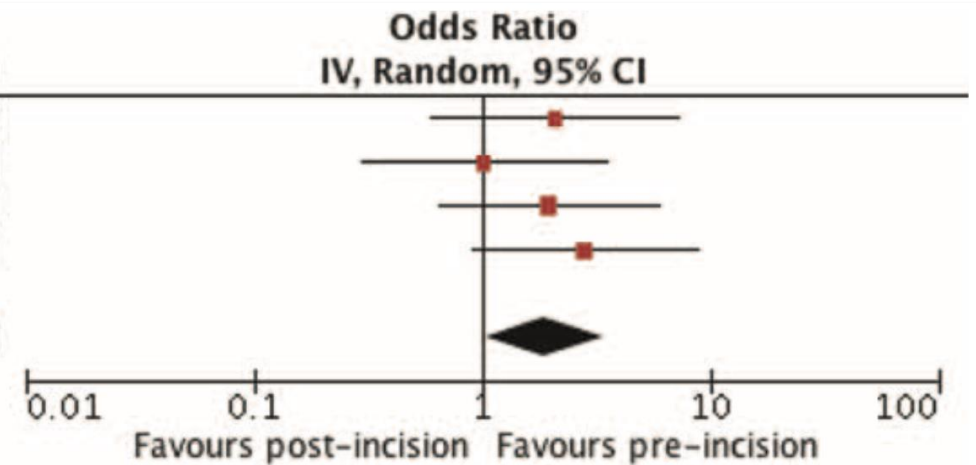
Timing of preoperative antibiotic prophylaxis in 54,552 patients and the risk of surgical site infection

A systematic review and meta-analysis

De Jonge et al., *Medicine*, 2017

Study or Subgroup	log[Odds Ratio]	SE	Weight	Odds Ratio IV, Random, 95% CI
Classen 1992	0.7419	0.6392	22.1%	2.10 [0.60, 7.35]
Ho 2011	0.0227	0.631	22.6%	1.02 [0.30, 3.52]
Steinberg 2009	0.6729	0.5631	28.4%	1.96 [0.65, 5.91]
van Kasteren 2007	1.0296	0.5791	26.9%	2.80 [0.90, 8.71]
Total (95% CI)			100.0%	1.89 [1.05, 3.40]

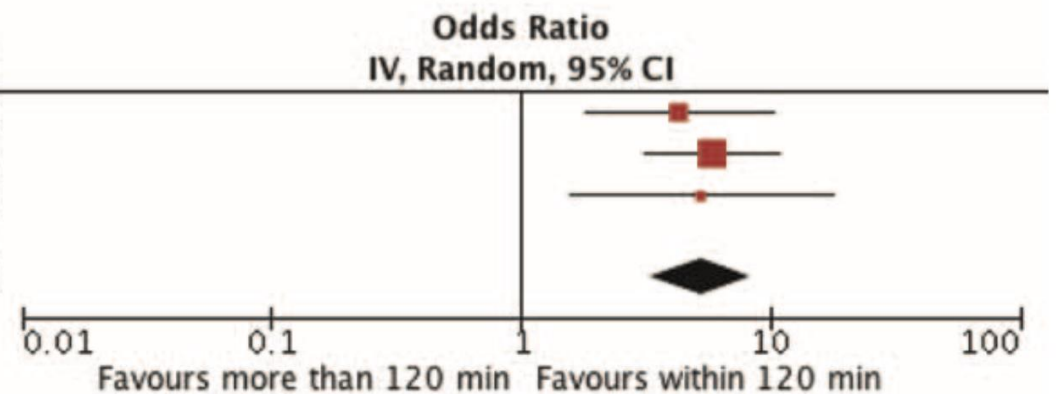
Heterogeneity: $\tau^2 = 0.00$; $\chi^2 = 1.44$, $df = 3$ ($P = 0.70$); $I^2 = 0\%$
 Test for overall effect: $Z = 2.12$ ($P = 0.03$)



A

Study or Subgroup	log[Odds Ratio]	SE	Weight	Odds Ratio IV, Random, 95% CI
Classen 1992	1.4586	0.4443	28.9%	4.30 [1.80, 10.27]
Maxima 1997	1.7613	0.3181	56.4%	5.82 [3.12, 10.86]
Munoz 1995	1.6639	0.6221	14.7%	5.28 [1.56, 17.87]
Total (95% CI)			100.0%	5.26 [3.29, 8.39]

Heterogeneity: $\tau^2 = 0.00$; $\chi^2 = 0.31$, $df = 2$ ($P = 0.86$); $I^2 = 0\%$
 Test for overall effect: $Z = 6.95$ ($P < 0.00001$)



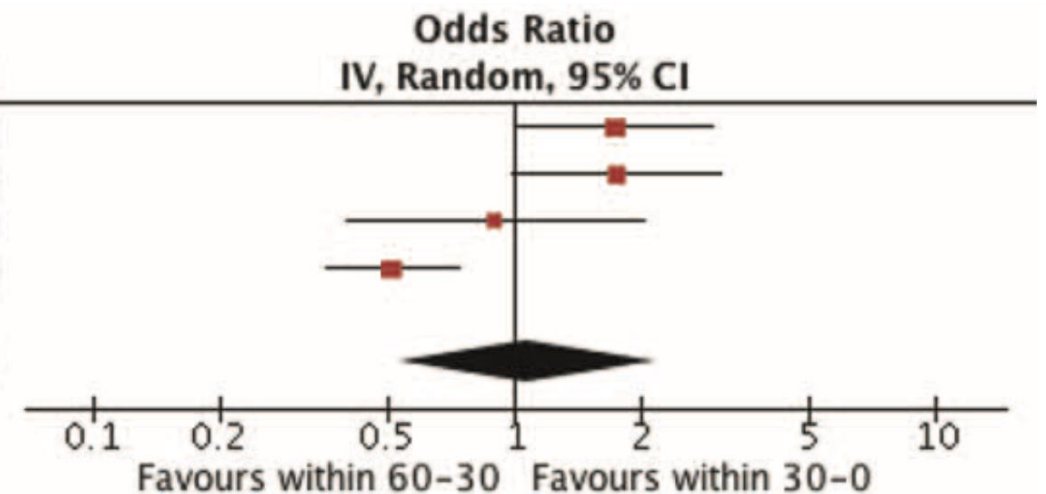
Timing of preoperative antibiotic prophylaxis in 54,552 patients and the risk of surgical site infection

A systematic review and meta-analysis

De Jonge et al., *Medicine*, 2017

Study or Subgroup	log[Odds Ratio]	SE	Weight	Odds Ratio IV, Random, 95% CI
Ho 2011	0.5499	0.2719	25.6%	1.73 [1.02, 2.95]
Steinberg 2009	0.5539	0.2929	25.0%	1.74 [0.98, 3.09]
van Kasteren 2007	-0.1054	0.4137	21.5%	0.90 [0.40, 2.02]
Weber 2008	-0.6678	0.1846	27.9%	0.51 [0.36, 0.74]
Total (95% CI)			100.0%	1.07 [0.53, 2.17]

Heterogeneity: $\tau^2 = 0.43$; $\chi^2 = 20.16$, $df = 3$ ($P = 0.0002$); $I^2 = 85\%$
Test for overall effect: $Z = 0.20$ ($P = 0.84$)





Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine interventionnelle

Antibiotic prophylaxis in surgery and interventional medicine

2024

R1.1 – Il est recommandé d'administrer l'antibioprophylaxie par céphalosporine (ou ses alternatives en cas d'allergie, hors vancomycine) au plus tôt 60 minutes avant et au plus tard avant l'incision chirurgicale ou le début de la procédure interventionnelle pour diminuer l'incidence d'infection du site opératoire.

GRADE 1 (accord FORT)



**Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine
interventionnelle**

Antibiotic prophylaxis in surgery and interventional medicine

2024

Une administration de l'antibioprophylaxie avant l'induction anesthésique présente plusieurs avantages :

- ✓ la certitude que la dose sera délivrée avant l'incision chirurgicale,
- ✓ en cas de réaction allergique, l'absence de vasoplégie surajoutée induite par les médicaments anesthésiques, ainsi qu'une détermination plus facile de l'imputabilité des bêtalactamines comme déclencheur de la réaction allergique par rapport aux autres médicaments utilisés pendant l'induction anesthésique.

R1.2 – En cas d'utilisation de la vancomycine en antibioprophylaxie, les experts suggèrent d'en débiter l'administration intraveineuse sur 60 minutes chez le patient non obèse au plus tôt 60 minutes avant, et au plus tard 30 minutes avant l'incision chirurgicale ou le début de la procédure interventionnelle, pour diminuer l'incidence d'infection du site opératoire.

Avis d'experts (accord FORT)

NB : Vancomycine en antibioprophylaxie = de plus en plus rare :

- **en alternative aux céphalosporines** chez les **patients authentiquement allergiques** à la céfazoline au céfuroxime ou à la céfoxitine (**mais il y a d'autres alternatives**)
- **ou chez les patients colonisés à *S. aureus* résistant à la méticilline** (lorsque la couverture du **SARM** est indiquée pour la chirurgie concernée)
- **dilution de la vancomycine à 5 mg/mL maximum +/-** l'utilisation prophylactique d'antihistaminiques avant le début de la perfusion réduisent les complications locales (au point de perfusion) et générales (« vancomycin flushing syndrome », anciennement « red man syndrome »)

Exemple : neurochirurgie

RFE SFAR-SFILF, 2023

Plaies crano-cérébrales et fracture de la base du crâne				
<ul style="list-style-type: none"> Plaies crano-cérébrales pénétrantes ou non 	Amoxicilline/Clavulanate	2g IVL	1g si durée > 2h, puis toutes les 2h jusqu'à fin de chirurgie*	●●● (Avis d'experts)
<p><i>* Prescriptions alternatives :</i></p> <p>En cas d'allergie aux bêtalactamines, si antibioprophylaxie indiquée dans ce tableau :</p> <p>Si céfazoline : clindamycine 900 mg IV</p> <p>Si amoxicilline/clavulanate : triméthoprim/sulfaméthoxazole (Bactrim) 160mg/800mg IVL (pas de réinjection)</p> <p>●●● (Avis d'experts)</p>				
Stimulateur				
<ul style="list-style-type: none"> Pompe à destination médullaire Pose d'électrode de stimulation cérébrale ou médullaire Pose de stimulateur 	Céfazoline	2g IVL	1g si durée > 4h puis toutes les 4h jusqu'à fin de chirurgie	●●● (Avis d'experts)



The Impact of a Reported Penicillin Allergy on Surgical Site Infection Risk

Methods. In this retrospective cohort study of Massachusetts General Hospital hip arthroplasty, knee arthroplasty, hysterectomy, colon surgery, and coronary artery bypass grafting patients from 2010 to 2014, we compared patients with and without a reported penicillin allergy. The primary outcome was an SSI, as defined by the Centers for Disease Control and Prevention's National Healthcare Safety Network. The secondary outcome was perioperative antibiotic use.

The Impact of a Reported Penicillin Allergy on Surgical Site Infection Risk

Methods. In this retrospective cohort study of Massachusetts General Hospital hip arthroplasty, knee arthroplasty, hysterectomy, colon surgery, and coronary artery bypass grafting patients from 2010 to 2014, we compared patients with and without a reported penicillin allergy. The primary outcome was an SSI, as defined by the Centers for Disease Control and Prevention's National Healthcare Safety Network. The secondary outcome was perioperative antibiotic use.

Results. Of 8385 patients who underwent 9004 procedures, 922 (11%) reported a penicillin allergy, and 241 (2.7%) had an SSI.

The Impact of a Reported Penicillin Allergy on Surgical Site Infection Risk

Methods. In this retrospective cohort study of Massachusetts General Hospital hip arthroplasty, knee arthroplasty, hysterectomy, colon surgery, and coronary artery bypass grafting patients from 2010 to 2014, we compared patients with and without a reported penicillin allergy. The primary outcome was an SSI, as defined by the Centers for Disease Control and Prevention's National Healthcare Safety Network. The secondary outcome was perioperative antibiotic use.

Results. Of 8385 patients who underwent 9004 procedures, 922 (11%) reported a penicillin allergy, and 241 (2.7%) had an SSI.

Adjustment	Odds ratio (95% confidence interval)	P value
None (univariable)	1.36 (.94–1.97)	.10
Surgery type	1.45 (1.00–2.12)	.051
Surgery type, age, sex, and race	1.49 (1.02–2.18)	.04
Surgery type, age, sex, race, American Society of Anesthesiologists class, procedure duration, and wound class	1.51 (1.02–2.22)	.04

Après ajustement, allergie rapportée à la pénicilline = associée à une augmentation de 50% du risque de faire une ISO

The Impact of a Reported Penicillin Allergy on Surgical Site Infection Risk

Methods. In this retrospective cohort study of Massachusetts General Hospital hip arthroplasty, knee arthroplasty, hysterectomy, colon surgery, and coronary artery bypass grafting patients from 2010 to 2014, we compared patients with and without a reported penicillin allergy. The primary outcome was an SSI, as defined by the Centers for Disease Control and Prevention's National Healthcare Safety Network. The secondary outcome was perioperative antibiotic use.

Results. Of 8385 patients who underwent 9004 procedures, 922 (11%) reported a penicillin allergy, and 241 (2.7%) had an SSI.

In multivariable logistic regression, patients reporting a penicillin allergy had increased odds (adjusted odds ratio, 1.51; 95% confidence interval, 1.02–2.22) of SSI. Penicillin allergy reporters were administered less cefazolin (12% vs 92%; $P < .001$) and more clindamycin (49% vs 3%; $P < .001$), vancomycin (35% vs 3%; $P < .001$), and gentamicin (24% vs 3%; $P < .001$) compared with those without a reported penicillin allergy. The increased SSI risk was entirely mediated by the patients' receipt of an alternative perioperative antibiotic; between 112 and 124 patients with reported penicillin allergy would need allergy evaluation to prevent 1 SSI.

The Impact of a Reported Penicillin Allergy on Surgical Site Infection Risk

Methods. In this retrospective cohort study of Massachusetts General Hospital hip arthroplasty, knee arthroplasty, hysterectomy, colon surgery, and coronary artery bypass grafting patients from 2010 to 2014, we compared patients with and without a reported penicillin allergy. The primary outcome was an SSI, as defined by the Centers for Disease Control and Prevention's National Healthcare Safety Network. The secondary outcome was perioperative antibiotic use.

Results. Of 8385 patients who underwent 9004 procedures, 922 (11%) reported a penicillin allergy, and 241 (2.7%) had an SSI.

In multivariable logistic regression, patients reporting a penicillin allergy had increased odds (adjusted odds ratio, 1.51; 95% confidence interval, 1.02–2.22) of SSI. Penicillin allergy reporters were administered less cefazolin (12% vs 92%; $P < .001$) and more clindamycin (49% vs 3%; $P < .001$), vancomycin (35% vs 3%; $P < .001$), and gentamicin (24% vs 3%; $P < .001$) compared with those without a reported penicillin allergy. The increased SSI risk was entirely mediated by the patients' receipt of an alternative perioperative antibiotic; between 112 and 124 patients with reported penicillin allergy would need allergy evaluation to prevent 1 SSI.



Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine interventionnelle

Antibiotic prophylaxis in surgery and interventional medicine

2024

- Ce référentiel n'a pas vocation à traiter de la définition d'un patient « allergique aux bêtalactamines » ou « allergique aux pénicillines ». Il est néanmoins rappelé que **pour la majorité des interventions l'utilisation d'une alternative est associée à une incidence d'ISO plus élevée qu'en cas d'utilisation d'une céphalosporine de 1^{ère} ou 2^e génération [8–13], ainsi qu'à plus d'effets secondaires [14,15].** En conséquence, il est important de ne réserver l'utilisation d'alternatives aux bêtalactamines qu'aux cas d'allergie avérée. En ce sens, nous encourageons les praticiens à mener un interrogatoire précis et à faire rentrer le patient dans une démarche **diagnostique allergologique** devant une suspicion d'allergie déclarée par le patient. Les modalités de cette démarche diagnostique seront précisées par **plusieurs travaux en cours (notamment la RFE commune SFAR/société française d'allergologie)** dont les diffusions sont attendues dans un futur proche.

RFE SFAR-SPILF, 2024



**Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine
interventionnelle**

Antibiotic prophylaxis in surgery and interventional medicine

2024

**Champ 1 - Recommandations générales sur l'antibioprophylaxie en chirurgie et médecine
interventionnelle**

Question : Faut-il réadministrer une ou plusieurs nouvelle(s) dose(s) d'antibioprophylaxie en cours de procédure (et si oui, quand ?) pour diminuer l'incidence des infections du site opératoire ?



Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine interventionnelle

Antibiotic prophylaxis in surgery and interventional medicine

2024

R.1.3.2 – Il est probablement recommandé de réadministrer cette (ces) dose(s) peropératoire(s), à une posologie de la moitié de la dose initiale, toutes les deux demi-vies de l'antibiotique utilisé pour diminuer l'incidence d'infection du site opératoire ; soit durant la période peropératoire :

- toutes les 2 heures pour la céfoxitine (1 g), le céfuroxime (0,75 g) et l'amoxicilline/clavulanate (1 g)
- toutes les 4 heures pour la céfazoline (1 g) et la clindamycine (450 mg)
- toutes les 8 heures pour la vancomycine (10 mg/kg).

Du fait de leur demi-vie très longue, la gentamicine, le métronidazole et la téicoplanine ne nécessitent pas de réinjection peropératoire.

RFE SFAR-SPILF, 2024



**Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine
interventionnelle**

Antibiotic prophylaxis in surgery and interventional medicine

2024

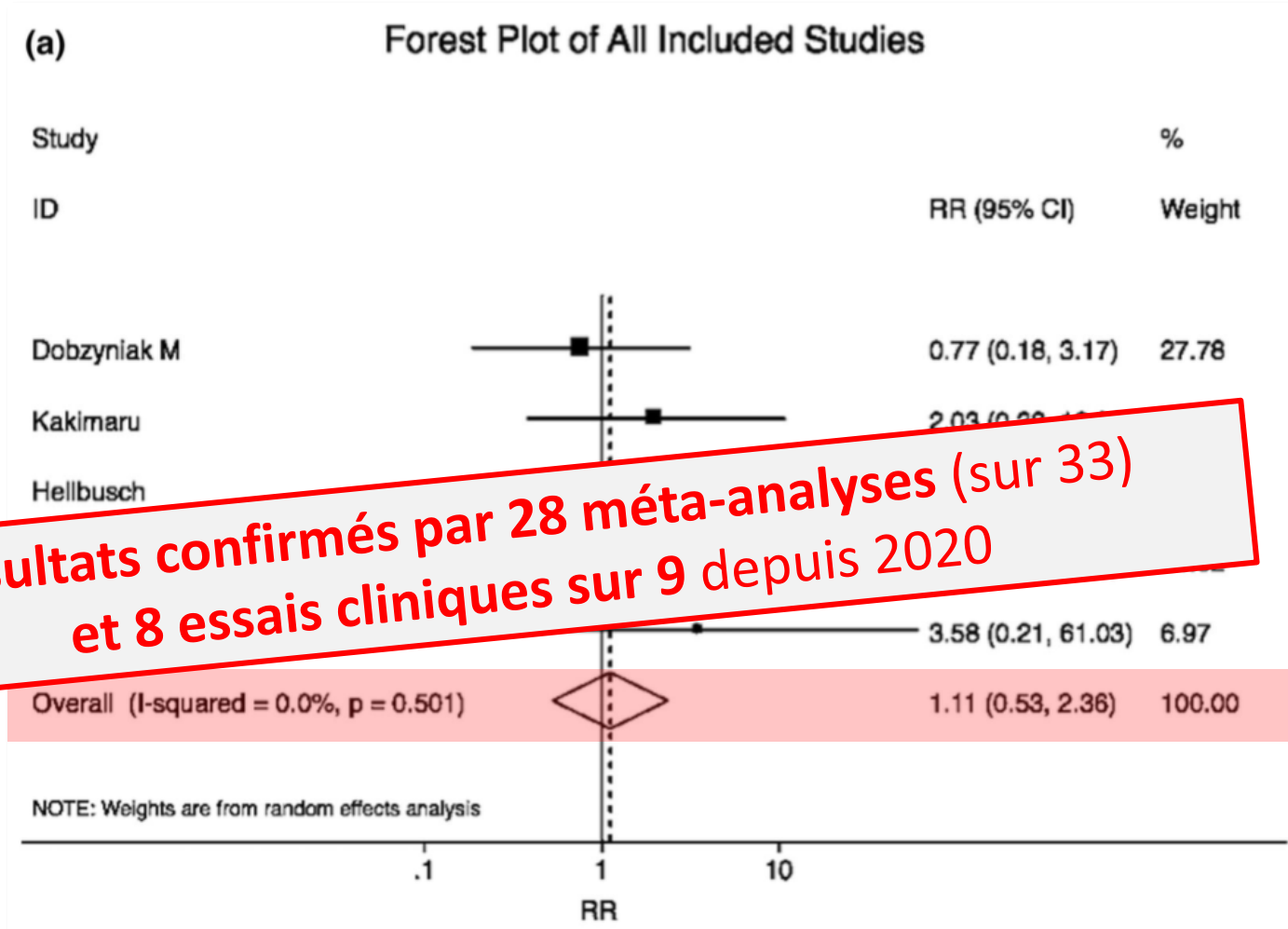
**Champ 1 - Recommandations générales sur l'antibioprophylaxie en chirurgie et médecine
interventionnelle**

Question : Combien de temps faut-il administrer l'antibioprophylaxie pour diminuer l'incidence des infections du site opératoire ?

Preoperative Versus Extended Postoperative Antimicrobial Prophylaxis of Surgical Site Infection During Spinal Surgery: A Comprehensive Systematic Review and Meta-Analysis

Philipps et al., Adv Ther, 2020

- ✓ 1 RCT
- ✓ 4 cohortes rétrospectives
- ✓ 2824 patients



Résultats confirmés par 28 méta-analyses (sur 33)
et 8 essais cliniques sur 9 depuis 2020



**Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine
interventionnelle**

Antibiotic prophylaxis in surgery and interventional medicine

2024

R1.4 – Il n'est pas recommandé, dans la très grande majorité des cas (et hors exceptions mentionnées dans chaque tableau), de prolonger l'administration de l'antibioprophylaxie au-delà de la fin de la chirurgie pour diminuer l'incidence d'infection du site opératoire.

GRADE 1 (accord FORT)

- **Savoir résister à la pression (souvent chirurgicale) d'étendre l'antibioprophylaxie**
 - **Rarement après la fin de la chirurgie, jamais au-delà de 48 heures postop**

RFE SFAR-SPILF, 2024



**Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine
interventionnelle**

Antibiotic prophylaxis in surgery and interventional medicine

2024

**Champ 1 - Recommandations générales sur l'antibioprophylaxie en chirurgie et médecine
interventionnelle**

Question : Faut-il modifier les modalités de l'antibioprophylaxie chez le patient obèse pour diminuer l'incidence des infections du site opératoire ?

Augmentation de la dose unitaire (x2)
ou raccourcissement de l'intervalle de réinjection
ou dose d'entretien en perfusion intraveineuse continue (PHRC en cours)

R1.5 – Il n'est probablement pas recommandé d'augmenter la dose unitaire de céphalosporine utilisée en antibioprophylaxie chez le patient obèse pour diminuer l'incidence d'ISO, en dehors de cas particuliers (IMC supérieur à 50 kg/m²).

GRADE 2 (accord FORT)

R1.6 – Pour les molécules utilisées en alternatives aux bêtalactamines en cas d'allergie, les experts suggèrent d'utiliser les doses suivantes chez le patient obèse pour diminuer l'incidence d'ISO :

- **clindamycine : 900 mg pour des IMC entre 30 et 45 kg/m² ; 1200 mg pour des IMC entre 45 et 60 kg/m² ; 1600 mg pour des IMC > 60 kg/m²**
- **gentamicine : 6 à 7 mg/kg de poids ajusté**
- **vancomycine : 20 mg/kg de poids total (comme chez le non-obèse).**

Du fait de l'absence de donnée dans cette population, la téicoplanine n'est pas recommandée chez le patient obèse.

Avis d'experts (accord FORT)

RFE SFAR-SPILF, 2024



**Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine
interventionnelle**

Antibiotic prophylaxis in surgery and interventional medicine

2024

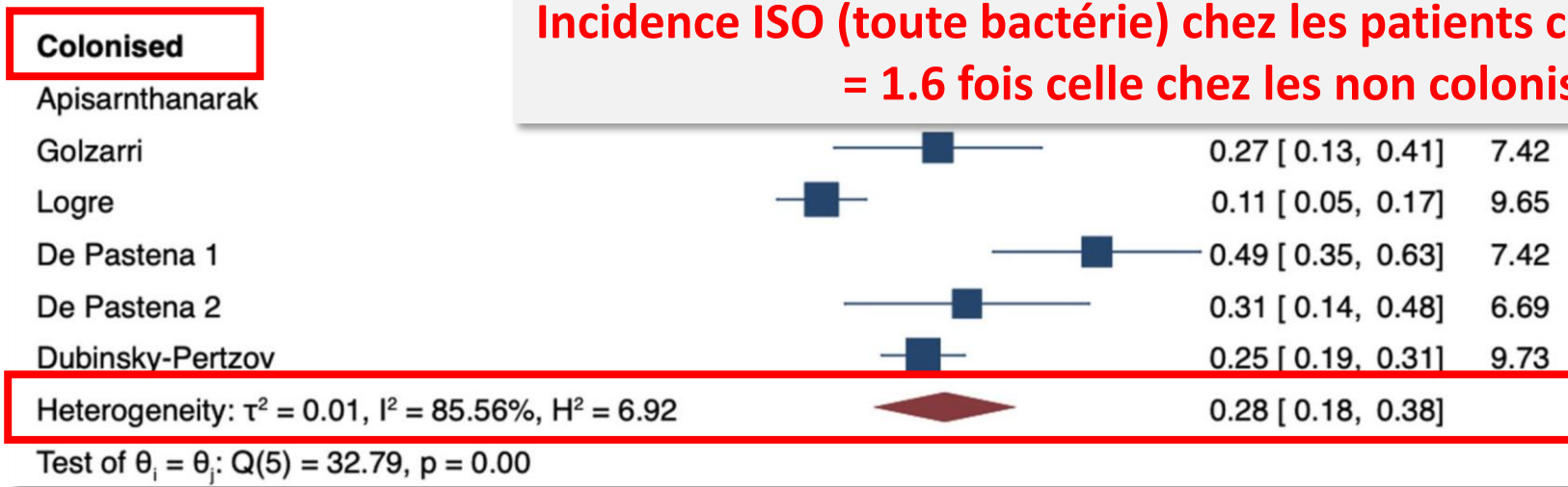
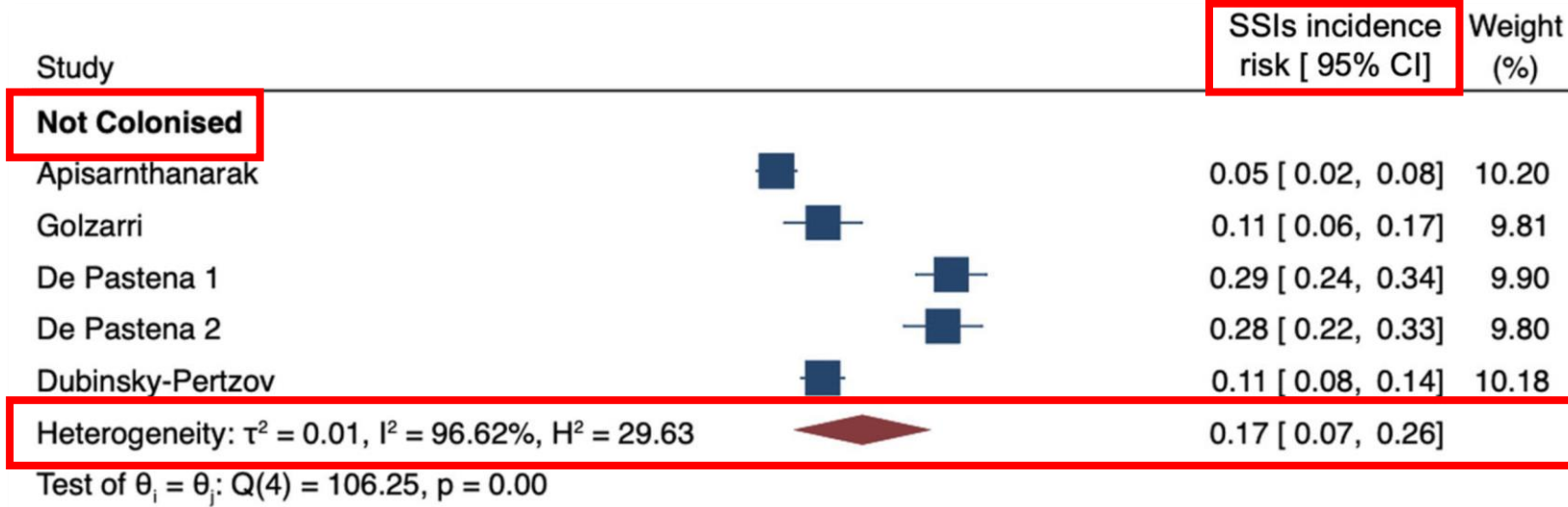
**Champ 1 - Recommandations générales sur l'antibioprophylaxie en chirurgie et médecine
interventionnelle**

Question : Faut-il modifier l'antibioprophylaxie chez le patient colonisé au niveau rectal à entérobactérie productrice de bêta-lactamase à spectre étendu (E-BLSE) pour diminuer l'incidence des infections du site opératoire ?

Colonisation with Extended-Spectrum Cephalosporin-Resistant Enterobacterales and Infection Risk in Surgical Patients: A Systematic Review and Meta-analysis

Righi et al., *Infect Dis Ther*, 2023

- ✓ 9 études observationnelles
- ✓ 7219 patients adultes
- ✓ Chirurgies abdominales et hépatiques

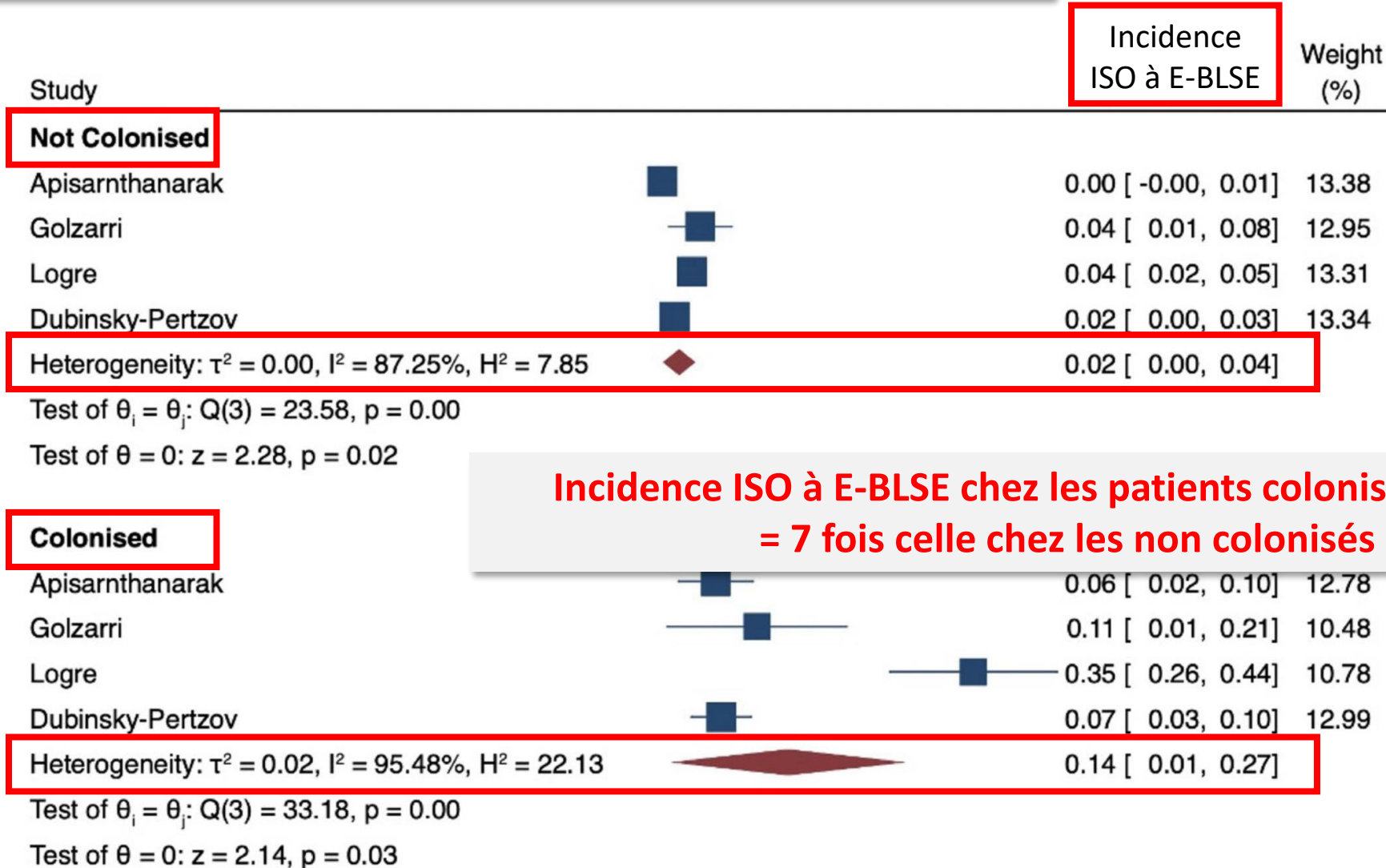


Incidence ISO (toute bactérie) chez les patients colonisés à E-BLSE = 1.6 fois celle chez les non colonisés

Colonisation with Extended-Spectrum Cephalosporin-Resistant Enterobacteriales and Infection Risk in Surgical Patients: A Systematic Review and Meta-analysis

Righi et al., Infect Dis Ther, 2023

- ✓ 9 études observationnelles
- ✓ 7219 patients adultes
- ✓ Chirurgies abdominales et hépatiques



Incidence ISO à E-BLSE chez les patients colonisés à E-BLSE = 7 fois celle chez les non colonisés

Personalized Ertapenem Prophylaxis for Carriers of Extended-spectrum β -Lactamase-producing Enterobacteriaceae Undergoing Colorectal Surgery

Nutman et al., CID, 2020

- ✓ Étude prospective interventionnelle NON randomisée
- ✓ Chirurgie colorectale programmée
- ✓ 478 patients colonisés à E-BLSE, analyse per-protocole selon l'antibioprophylaxie réellement reçue : céphalosporine + métronidazole (baseline) vs ertapénème (intervention)

- **Incidence d'ISO = 23%** avec céphalosporine + métronidazole vs. **16%** avec ertapénème (-8% (-15% - -1%))
- **En analyse multivariée, l'administration d'ertapénème était associée à une réduction de 33% du risque d'ISO chez les patients porteurs d'E-BLSE (RR ajusté= 0,67 (0,46-0,97)).**
- **Le nombre de patients nécessaires à traiter (NNT) par ertapénème pour prévenir une ISO était de 13**, et le nombre de patients à dépister pour le portage rectal d'E-BLSE pour prévenir une ISO était entre 45 et 138

- ✓ **Il est suggéré d'adapter l'antibioprophylaxie chez les patients porteurs d'E-BLSE opérés de chirurgie colo-rectale (recommandation ESCMID 2023 avec bas niveau de preuve) et chez ceux opérés de transplantation hépatique (recommandation ESCMID 2023 avec très bas niveau de preuve), voire chez tous les patients opérés de transplantation d'organe (suggestion de bonne pratique, sans gradation de la preuve dans les recommandations de l'ESCMID).**
- ✓ **Dans cet objectif, il convient de dépister les patients par la réalisation d'un écouvillonnage rectal avec recherche microbiologique d'E-BLSE dans le mois précédant la chirurgie**
- ✓ **La mise en place d'une telle procédure doit prendre en compte les incidences locales de colonisation rectale à E-BLSE, et qu'en l'absence de seuil prospectivement validé, il est raisonnable de considérer une incidence de 10% de patients colonisés comme seuil au-delà duquel une stratégie de dépistage et une adaptation de l'antibioprophylaxie en cas de colonisation sont à mettre en place.**

R1.7.1 – Dans les centres où la prévalence de colonisation digestive à entérobactéries productrices de bêta-lactamase à spectre étendu (E-BLSE) des patients devant être opérés de chirurgie colorectale est supérieure ou égale à 10%, les experts suggèrent de réaliser un dépistage de la colonisation rectale à E-BLSE chez ces patients, dans le mois précédant la chirurgie, afin d’adapter l’antibioprophylaxie et de diminuer l’incidence d’infection du site opératoire.

R1.7.2 – En cas de positivité du dépistage de la colonisation rectale à E-BLSE, les experts suggèrent d’administrer, pour une chirurgie colo-rectale, une antibioprophylaxie ciblée active sur la souche d’E-BLSE identifiée lors du dépistage, pour diminuer l’incidence d’infection du site opératoire.

R1.7.3 – Dans le cadre de la chirurgie colo-rectale, les experts suggèrent une prise en charge multidisciplinaire incluant un anesthésiste-réanimateur, un chirurgien, un infectiologue (ou un référent en infectiologie) et un microbiologiste pour individualiser l’antibioprophylaxie des patients colonisés au niveau rectal à E-BLSE.

R1.7.1 – Dans les centres où la prévalence de colonisation digestive à entérobactéries productrices de bêta-lactamase à spectre étendu (E-BLSE) des patients devant être opérés de chirurgie colorectale est supérieure ou égale à 10%, les experts suggèrent de réaliser un dépistage de la colonisation rectale à E-BLSE chez ces patients, dans le mois précédant la chirurgie, afin d'adapter l'antibioprophylaxie et de diminuer l'incidence d'infection du site opératoire.

R1.7.2 – En cas de positivité du dépistage de la colonisation rectale à E-BLSE, les experts suggèrent d'administrer, pour une chirurgie colo-rectale, une antibioprophylaxie ciblée active sur la souche d'E-BLSE identifiée lors du dépistage, pour diminuer l'incidence d'infection du site opératoire.

R1.7.3 – Dans le cadre de la chirurgie colo-rectale, les experts suggèrent une prise en charge multidisciplinaire incluant un anesthésiste-réanimateur, un chirurgien, un infectiologue (ou un référent en infectiologie) et un microbiologiste pour individualiser l'antibioprophylaxie des patients colonisés au niveau rectal à E-BLSE.

Enfin, dans une perspective d'épargne des carbapénèmes, une antibioprophylaxie ciblée chez les patients colonisés à E-BLSE ne doit pas être synonyme d'administration systématique de carbapénèmes. En effet, la céfoxitine, l'amoxicilline/clavulanate ou la pipéracilline/tazobactam peuvent être des alternatives efficaces sur certaines souches d'E-BLSE. Si seul un carbapénème peut être utilisé, l'ertapénème (2g en intraveineux lent en dose unique quelle que soit la durée de la chirurgie) est le choix préférentiel.



**Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine
interventionnelle**

Antibiotic prophylaxis in surgery and interventional medicine

2024

- ✓ Ces recommandations **ne prétendent pas s'imposer à des protocoles locaux d'antibioprophylaxie** qui tiendraient compte de particularités épidémiologiques locales concernant soit la patientèle prise en charge, soit l'écologie bactérienne propre à un centre.
- ✓ Elles **proposent un cadre général issu de l'analyse de données nationales et internationales**, et entendent **servir de support à l'établissement de déclinaisons locales de protocoles d'antibioprophylaxie**.



**Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine
interventionnelle**

Antibiotic prophylaxis in surgery and interventional medicine

2024

- ✓ Ceci est **d'autant plus vrai que la force de la recommandation considérée est faible**. En effet, **si une recommandation est classée de « GRADE 1 »** c'est qu'il existe plusieurs preuves concordantes de bonne qualité en faveur de la recommandation, devant rendre **exceptionnel tout écart à cette recommandation dans les protocoles locaux**.
- ✓ A l'inverse, **si une recommandation est de niveau « avis d'experts »**, c'est que le faisceau de preuves ayant conduit à cette recommandation est à ce jour relativement faible, voire inexistante. Il a été choisi, **exceptionnellement dans ces RFE**, que **les experts proposent néanmoins une recommandation**, dont il sera **possible de s'écarter au niveau local en cas de spécificités et après justification pluridisciplinaire**.

Champ 2 : Recommandations par disciplines chirurgicales et de médecine interventionnelle adultes.

Partie 1 : Antibioprophylaxie en neurochirurgie et neuroradiologie interventionnelle

Partie 2 : Antibioprophylaxie en ORL, ophtalmologie et chirurgie maxillo-faciale

Partie 3 : Antibioprophylaxie en chirurgie cardiaque, cardiologie interventionnelle, rythmologie et chirurgie vasculaire

Partie 4 : Antibioprophylaxie en chirurgie thoracique, endoscopie thoracique et radiologie interventionnelle

Partie 5 : Antibioprophylaxie en chirurgie plastique et reconstructrice, d'affirmation de genre et du patient brûlé

Partie 6 : Antibioprophylaxie en chirurgie gynécologique et obstétrique

Partie 7 : Antibioprophylaxie en chirurgie orthopédique et traumatologique

Partie 8 : Antibioprophylaxie en chirurgie digestive et bariatrique, endoscopie et médecine interventionnelle digestive

Partie 9 : Antibioprophylaxie en chirurgie urologique

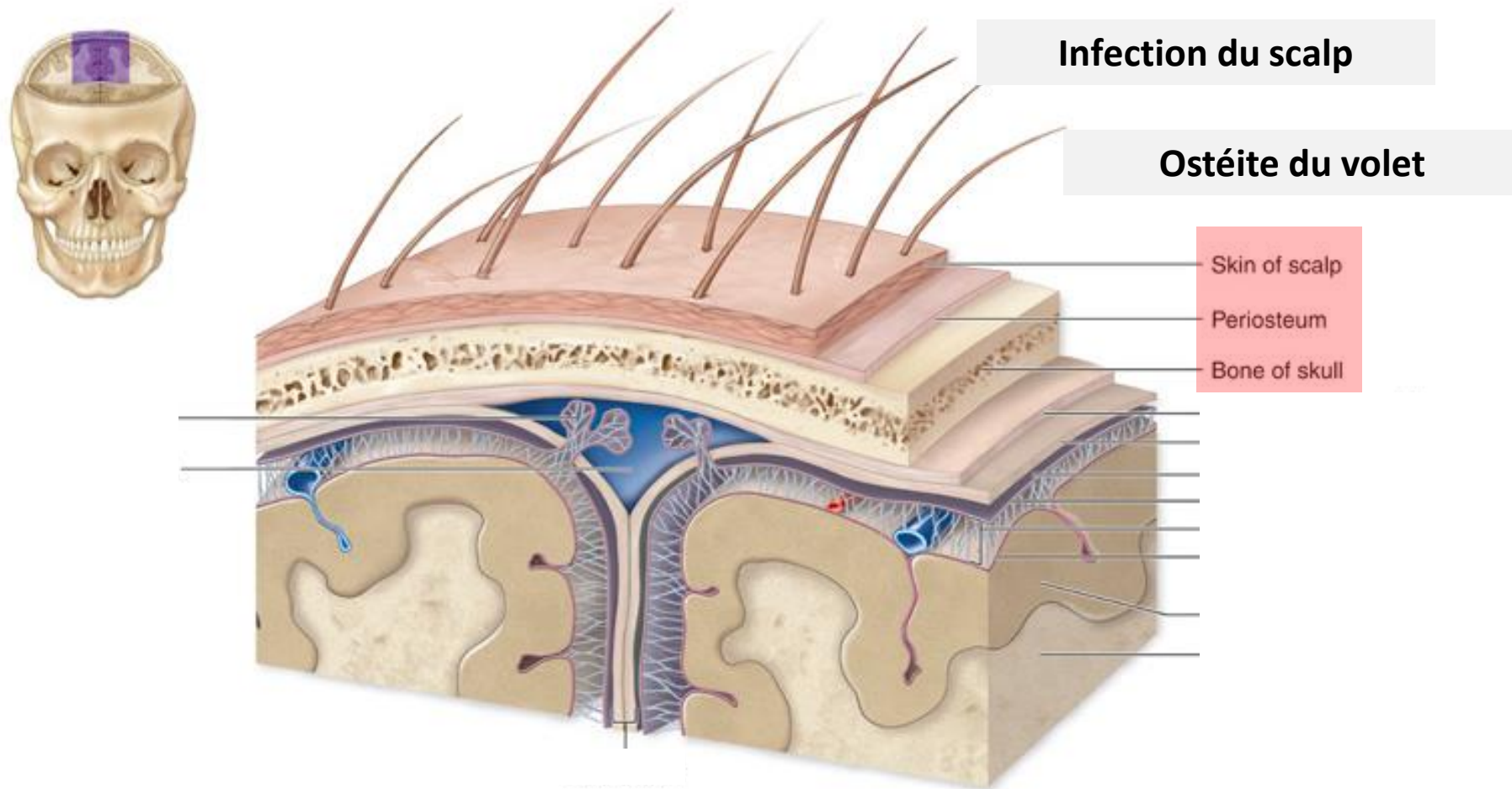
Quelques particularités ...

Exemple : neurochirurgie

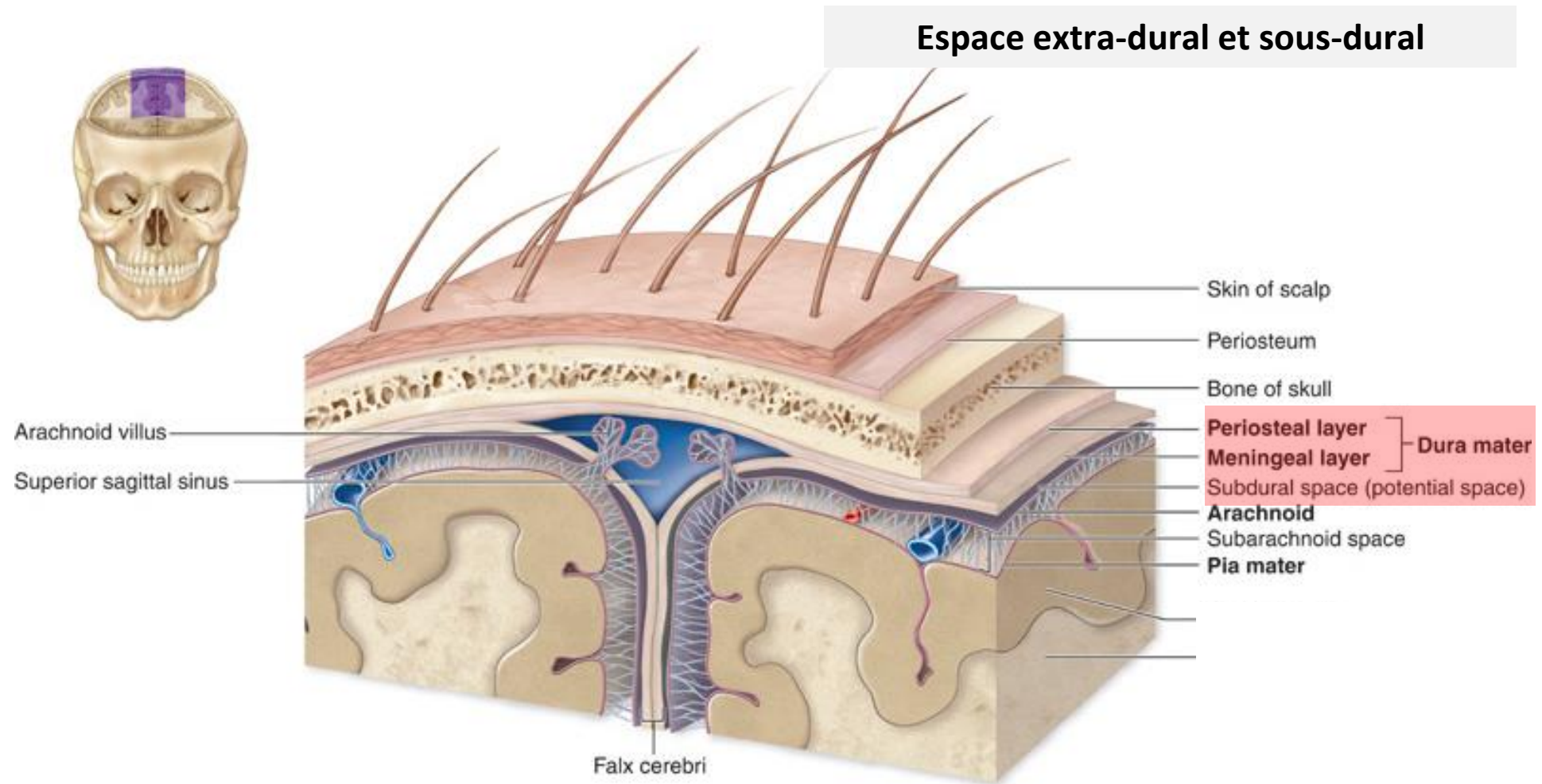
RFE SFAR-SPILF, 2024

Actes chirurgicaux ou interventionnels	Molécules	Dose initiale	Réinjections et durée	Force de la recommandation
<u>Craniotomie</u>				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Craniotomie ▪ Ventriculoscopie, visiochirurgie intracrânienne 	Céfazoline	2g IVL	1g si durée > 4h, puis toutes les 4h jusqu'à fin de chirurgie	<ul style="list-style-type: none"> ●●● (GRADE 2) ●●● (Avis d'experts)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biopsie cérébrale 	PAS D'ANTIBIOPROPHYLAXIE			●●● (Avis d'experts)
<u>Chirurgie intracrânienne par voie trans-sphénoïdale ou trans-labyrinthique</u>				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Neurochirurgie par voie trans-sphénoïdale ou trans-labyrinthique 	Céfazoline	2g IVL	1g si durée > 4h, puis toutes les 4h jusqu'à fin de chirurgie	●●● (Avis d'experts)
<u>Dérivation ventriculaire externe</u>				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dérivation ventriculaire externe (DVE) ▪ Dérivation lombaire externe (DLE) 	PAS D'ANTIBIOPROPHYLAXIE			●●● (Avis d'experts)
<u>Dérivation ventriculaire interne</u>				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dérivation ventriculo-péritonéale (DVP) ▪ Dérivation ventriculo-atriale (DVA) 	Céfazoline	2g IVL	1g si durée > 4h, puis toutes les 4h jusqu'à fin de chirurgie	●●● (Avis d'experts)

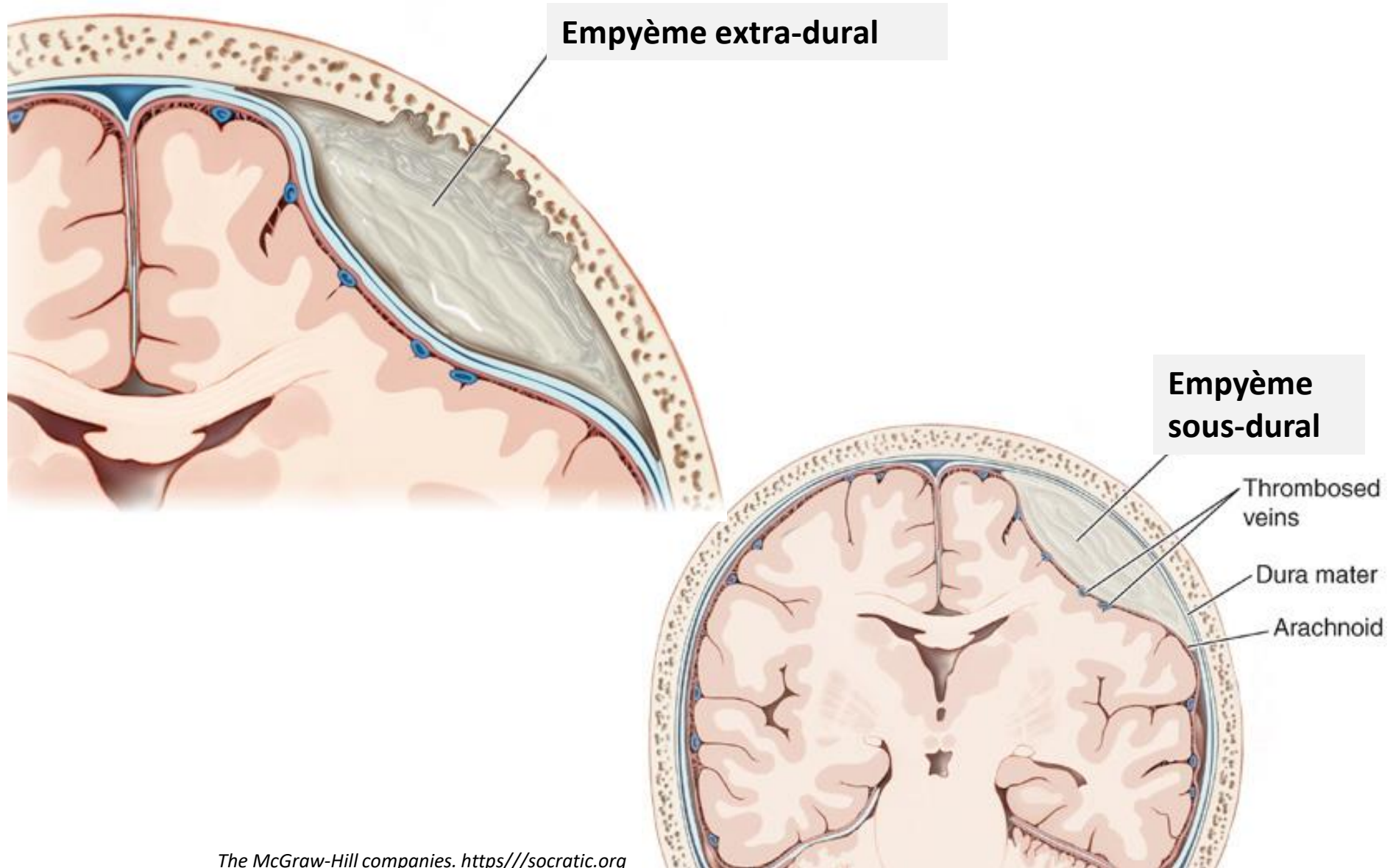
Infections de site opératoire en neurochirurgie



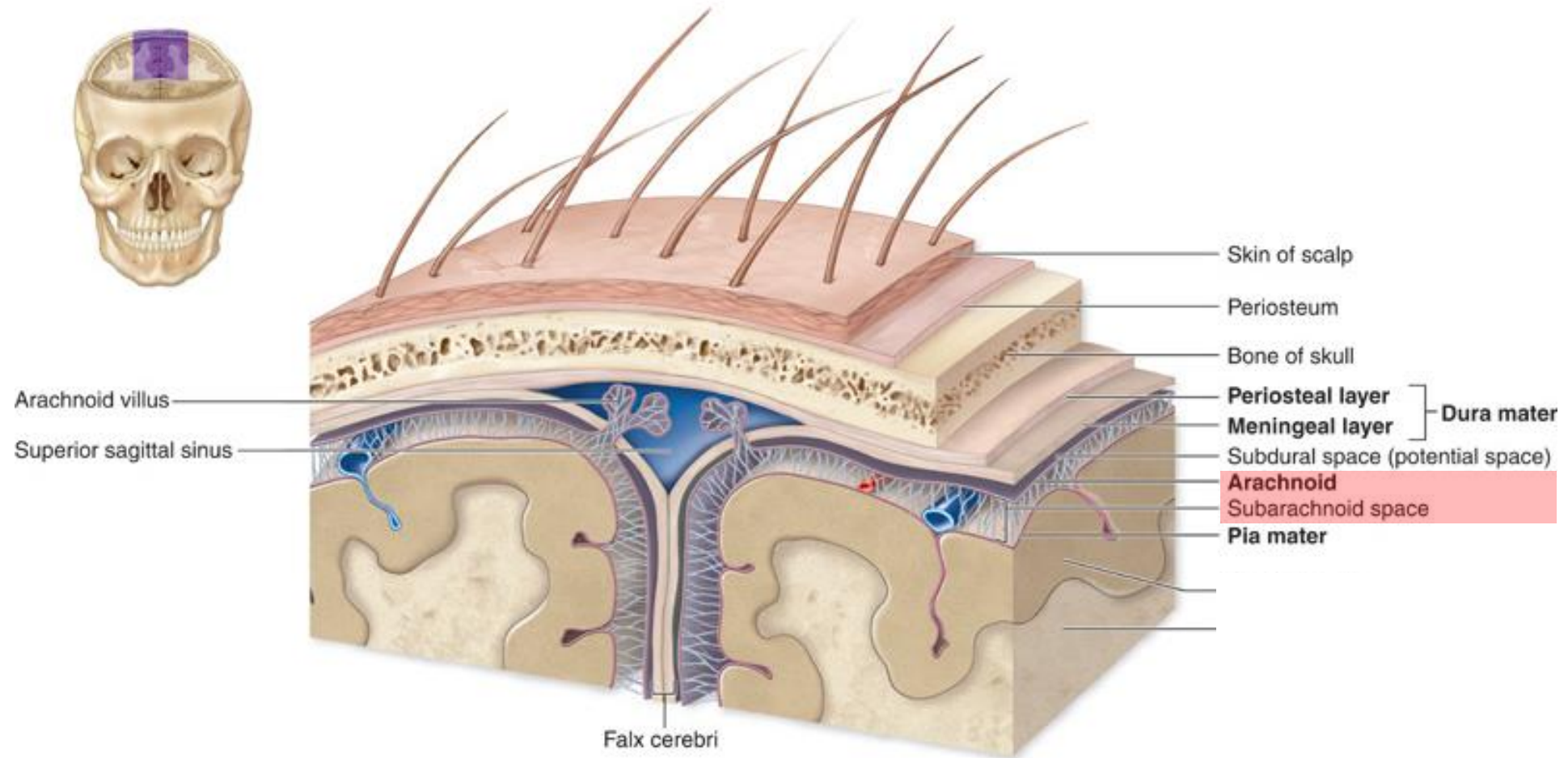
Infections de site opératoire en neurochirurgie



Infections de site opératoire en neurochirurgie

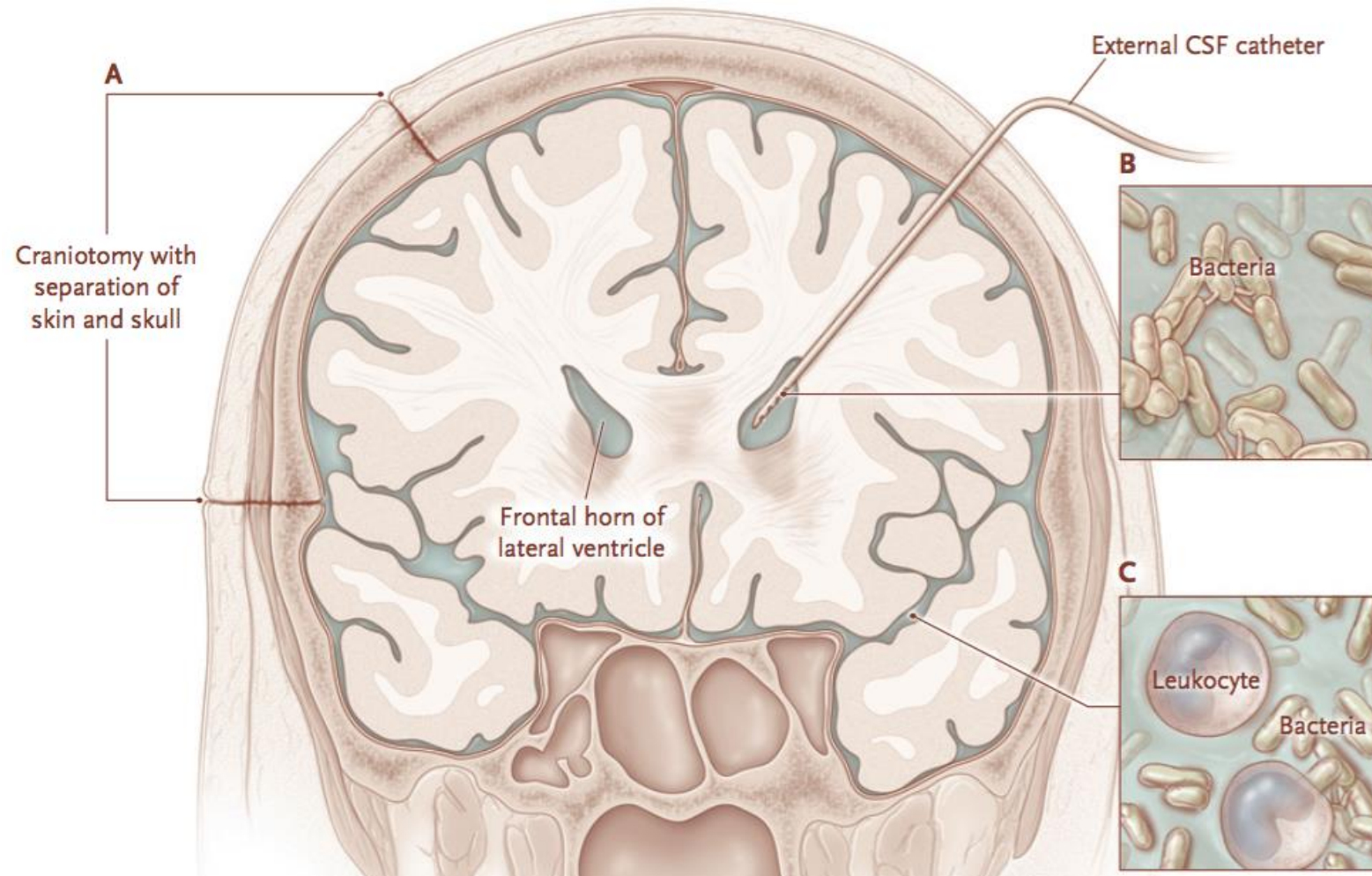


Infections de site opératoire en neurochirurgie

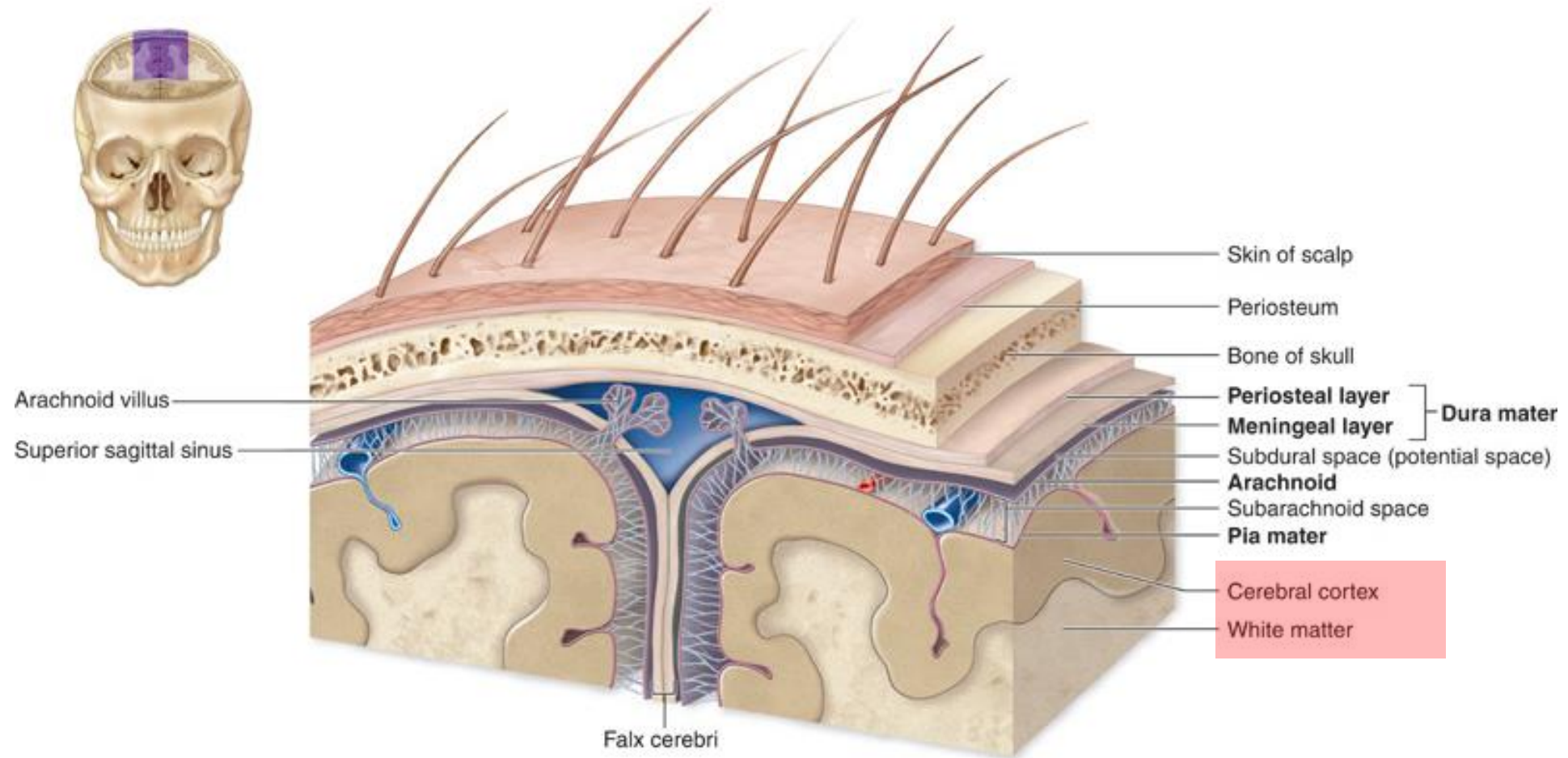


Infections de site opératoire en neurochirurgie

Méningite ou Ventriculite

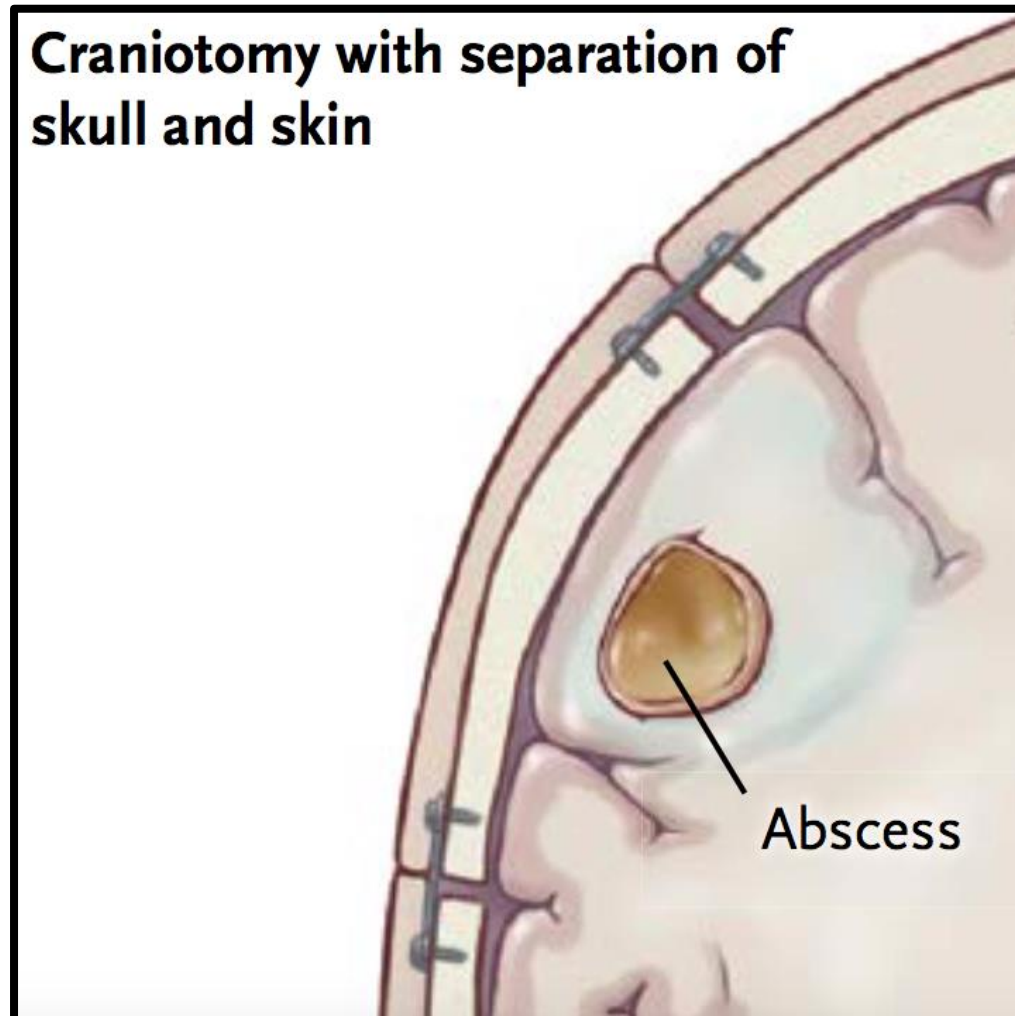


Infections de site opératoire en neurochirurgie



Infections de site opératoire en neurochirurgie

Abcès cérébral



Risk factors of neurosurgical site infection after craniotomy: A systematic review and meta-analysis

Fang et al., Am J Infect Control, 2017

- ❑ Méta-analyse de 26 études
- ❑ Facteurs de risque indépendants d'infection de site opératoire :
 - ✓ **Fuite de LCR (OR = 8)**
 - ✓ **Drainage de LCR (OR = 3)**
 - ✓ Association avec une autre infection (OR = 5)
 - ✓ Ouverture sinus veineux (OR = 4)
 - ✓ > 1 interventions (OR = 2)
 - ✓ Durée opératoire > 240 min (OR = 2)
 - ✓ Indication neurochirurgicale non traumatique (OR = 2)
 - ✓ Score ASA > 2 (OR = 1.5)
 - ✓ Sexe masculin (OR = 1.5)

Facteurs de risque

- ❑ Autres facteurs de risque identifiés dans la littérature :
 - ✓ **Manque d'asepsie à la pose (microperforations des gants, ...)**
 - ✓ **Rasage de la peau**
 - ✓ **Multiples manipulations ou déconnexions de DVE**
 - ✓ **Durée de drainage du LCR : inconstamment identifiée comme FdR**
 - ✓ Changements programmés de DVE : inefficaces
 - ✓ Infection sur monitoring de pression intracrânienne = exceptionnellement

Tunkel et al., Clin Inf Dis, 2017
van de Beek et al., NEJM, 2010

- **Importance de la préparation cutanée de l'opéré avant la chirurgie**
- **Importance des soins de cicatrice et DVE après la chirurgie**

Exemple : chirurgie digestive

RFE SFAR-SPILF, 2024

Chirurgie colorectale et appendiculaire

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colectomie ▪ Amputation abdomino-périnéale ▪ Proctectomie ▪ Rétablissement de continuité 	<p><u>La veille soir :</u></p> <p>Tobramycine **** + Métronidazole</p>	<p>200 mg 1 g</p>	<p>Dose unique <u>per os</u> Dose unique <u>per os</u></p>	<p>●●● (GRADE 1) *** ●●● (Avis d'experts)</p>
	<p><u>Lors de la chirurgie :</u></p> <p>Céfoxitine</p>	<p>2 g IVL</p>	<p>1g si durée > 2h puis toutes les 2h jusqu'à fin de chirurgie</p>	<p>●●● (GRADE 1)</p>
<p><i>Si portage rectal d'entérobactérie BLSE ***** : Antibioprophylaxie active sur la souche identifiée (cf. R1.7) [●●●Avis d'experts]</i></p>				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appendicectomie programmée 	<p>Céfoxitine</p>	<p>2 g IVL</p>	<p>1g si durée > 2h puis toutes les 2h jusqu'à fin de chirurgie</p>	<p>●●● (Avis d'experts)</p>



CHIRURGIE UROLOGIQUE ET RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE

UROLOGIQUE

Le groupe de travail a décidé de ne pas statuer dans ces recommandations sur l'intérêt du dépistage par ECBU et du traitement d'une colonisation urinaire avant chirurgie urologique. Ce sujet fera l'objet d'autres recommandations prochainement émises sous l'égide de l'Association Française d'Urologie (AFU). L'indication de réalisation d'un ECBU préopératoire et sa gestion en cas de positivité ne sont donc pas abordées dans ces recommandations, qui ne concernent que l'antibioprophylaxie (i.e. pas l'antibiothérapie curative pré et/ou postopératoire en cas d'ECBU positif).

L'antibioprophylaxie, lorsqu'indiquée, sera systématiquement administrée indépendamment de l'utilisation d'une antibiothérapie curative préopératoire.

ECBU préopératoire

- ✓ Tout patient qui présente des **signes cliniques en faveur d'une infections urinaires (IU)**
- ✓ En absence de signe d'IU, **ECBU systématique dans les 10 jours** qui précèdent l'intervention pour **dépistage et traitement de la colonisation urinaire seulement pour :**
 - RTUP, prostatectomie, adenomectomie
 - RTUV, cystectomie
 - Changement de JJ, ureteroscopie, uréthrotomie, LEC
 - Néphro-urétérectomie
 - DVA: donneur et receveur à diurèse conservée
 - TVT, TOT, prothèse pénienne
 - Auto-transplantation, chirurgie de l'incontinence urinaire
 - Pose ou changement de sphincter artificiel
- ✓ **Les autres chirurgies urologiques** (orchidectomie, hydrocèle, posthectomie, surrénalectomie, curage ganglionnaire, néphrectomie totale ou partielle, transplantectomie, cystoscopie simple) **et les autres chirurgies** (notamment cardiovasculaires et orthopédiques prothétiques) **ne nécessitent pas de traitement donc de dépistage de la colonisation urinaire.**

Chirurgie urologique programmée

ECBU préopératoire $\leq 10^3$ J (cf indications et non indications ci-dessus)

ECBU Stérile
ou **ECBU $< 10^3$ UFC/mL**

Colonisation urinaire

Infection urinaire

Report de la chirurgie
Antibiothérapie adaptée
(voir chapitre Infections et colonisations urinaires)

Absence d'antibiogramme :
Antibiothérapie probabiliste **48h avant et 24 h après chirurgie :**
- Pivmécillinam 400mgX2/j PO
- Ou Nitrofurantoin: 100 mg X 3/j PO

Antibiogramme rendu :
Antibiothérapie adaptée **48h avant et 24h après chirurgie**

Candida albicans, tropicalis, parapsilosis : Fluconazole PO
800mg J1 puis 400 mg/j
48h avant et 24 h après chirurgie

Chirurgie

Chirurgie urologique urgente :

Exemples : pyélonéphrite obstructive avec drainage urgent des urines, abcès rénal

1. Prélever ECBU, hémocultures

2. Antibiothérapie probabiliste en urgence (voir chapitre Infections et colonisations urinaires)

➤ Contexte communautaire

toujours + amikacine 30 mg/kg

- Cefotaxime 2 g × 3/j (de préférence) ou ceftriaxone 2 g/j
- Si allergie : aztréonam 2 g × 3/j.
- Si colonisation ou infection urinaire à EBLSE < 3 mois SANS choc : pipéracilline-tazobactam 4 g × 4/j (à adapter au DFG). A défaut : imipénème ou méropénème : 1 g × 3/j à adapter au DFG
- Si choc septique ET colonisation ou infection urinaire à EBLSE < 3 mois, voyage zone endémique BLSE < 3 mois, amoxicilline-clavulanate C2G/C3G/FQ < 3 mois : imipénème ou méropénème à adapter au DFG

➤ Contexte associé aux soins

toujours + amikacine 30 mg/kg

- Pipéracilline-tazobactam
- Si colonisation ou IU à P. aeruginosa < 3 mois : β-lactamine selon l'antibiogramme antérieur
- Si facteur de risque de EBLSE (cf ci-dessus): imipénème ou méropénème

3. Chirurgie en urgence

Champ 2 : Recommandations par disciplines chirurgicales et de médecine interventionnelle adultes.

Partie 1 : Antibioprophylaxie en neurochirurgie et neuroradiologie interventionnelle

Partie 2 : Antibioprophylaxie en ORL, ophtalmologie et chirurgie maxillo-faciale

Partie 3 : Antibioprophylaxie en chirurgie cardiaque, cardiologie interventionnelle, rythmologie et chirurgie vasculaire

Partie 4 : Antibioprophylaxie en chirurgie thoracique, endoscopie thoracique et radiologie interventionnelle

Partie 5 : Antibioprophylaxie en chirurgie plastique et reconstructrice, d'affirmation de genre et du patient brûlé

Partie 6 : Antibioprophylaxie en chirurgie gynécologique et obstétrique

Partie 7 : Antibioprophylaxie en chirurgie orthopédique et traumatologique

Partie 8 : Antibioprophylaxie en chirurgie digestive et bariatrique, endoscopie et médecine interventionnelle digestive

Partie 9 : Antibioprophylaxie en chirurgie urologique

Champ 3 : Recommandations par disciplines chirurgicales et de médecine interventionnelle pédiatriques. Bientôt???

Antibioprophylaxie

**Préparation cutanée
de l'opéré**

**Diminution des infections
de site opératoire**

Comment ?

RFE SFAR-SPIIF, 2024



**Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine
interventionnelle**

Antibiotic prophylaxis in surgery and interventional medicine

2024

Recommandations SF2H, 2013

Mise à jour de
la conférence de consensus

Gestion préopératoire du risque infectieux

Recommandations SF2H, 2016

Antiseptie de la peau saine avant un geste invasif chez l'adulte

Recommandations
pour la pratique clinique

RFE SFAR-SPIIF, 2024



Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine interventionnelle

Antibiotic prophylaxis in surgery and interventional medicine

2024

- Préparation cutanée de l'opéré
- Antibio prophylaxie préopératoire

Préparation cutanée de l'opéré

☐ Principales recommandations concernant la préparation cutanée de l'opéré (PCO) :

- La PCO doit comprendre au moins une douche préopératoire réalisée au plus près de l'intervention (type de savon au choix) et une antiseptie (type d'antiseptique au choix, chlorhexidine ou povidone iodée, forme alcoolique à privilégier).
- La dépilation est à éviter sauf si elle est « utile ». Si elle est réalisée, le rasage mécanique est proscrit et la tonte recommandée.
- L'étape de nettoyage/de déterSION avant antiseptie est jugée nécessaire en cas de souillures visibles (type de savon au choix).

Recommandations SF2H, 2013

Mise à jour de
la conférence de consensus
**Gestion
préopératoire
du risque infectieux**

Recommandations SF2H, 2016

**Antiseptie de la peau
saine avant un geste
invasif chez l'adulte**
Recommandations
pour la pratique clinique

Recommandations SF2H, 2013

Mise à jour de
la conférence de consensus

Gestion préopératoire du risque infectieux

Recommandations SF2H, 2016

Antiseptie de la peau saine avant un geste invasif chez l'adulte

Recommandations
pour la pratique clinique

Bonne application en pratique ?

RFE SFAR-SPIIF, 2024



Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine
interventionnelle

Antibiotic prophylaxis in surgery and interventional medicine

2024

PROGRAMME NATIONAL SPICMI

AUDIT PREOP 2020 – Etat des lieux initial

Chirurgie peau saine - Hors urgences

- Préparation cutanée de l'opéré
- Antibioprophylaxie préopératoire

Rapport d'analyse multicentrique

PROGRAMME NATIONAL SPICMI



**Surveillance et Prévention du risque Infectieux
lié aux actes de Chirurgie et de Médecine Interventionnelle**

- ✓ Remplace le réseau ISO-RAISIN depuis 2020
- ✓ Permet un recueil semi-automatisé des données concernant les ISO (via Système informatique hospitalier local)

PROGRAMME NATIONAL SPICMI

pandémie de Covid-19

AUDIT PREOP 2020 – Etat des lieux initial

Chirurgie peau saine - Hors urgences

- Préparation cutanée de l'opéré
- Antibioprophylaxie préopératoire

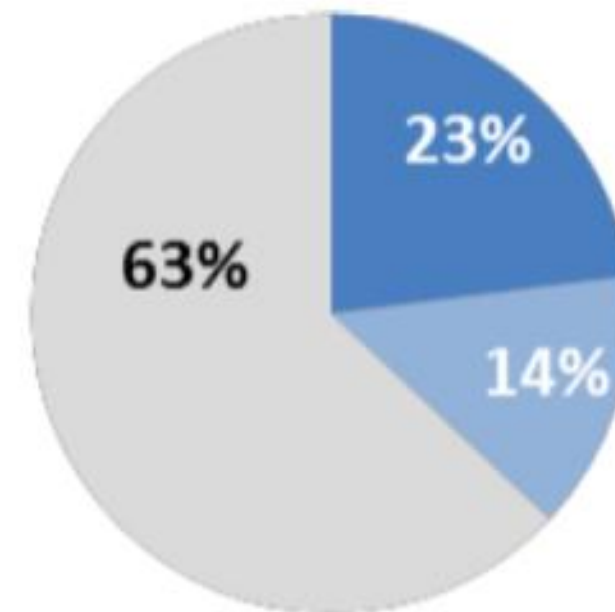
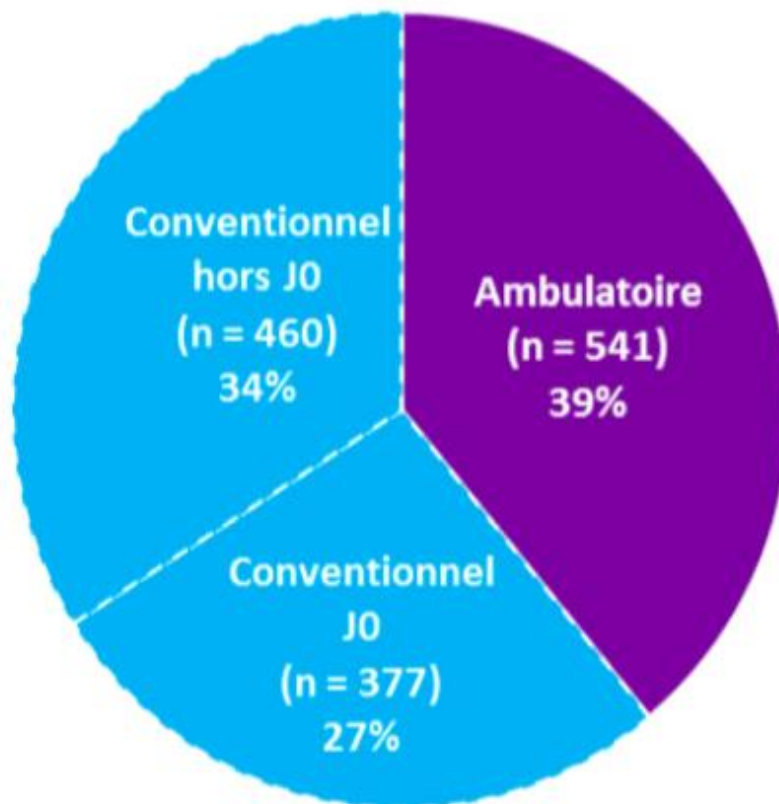
Rapport d'analyse multicentrique

AUDIT PREOP 2020 – Etat des lieux initial

Chirurgie peau saine - Hors urgences

- Préparation cutanée de l'opéré
- Antibio prophylaxie préopératoire

☐ 65 établissements. 1378 interventions chirurgicales.



- Public (n = 15)
- Espic (n = 9)
- Privé (n = 41)

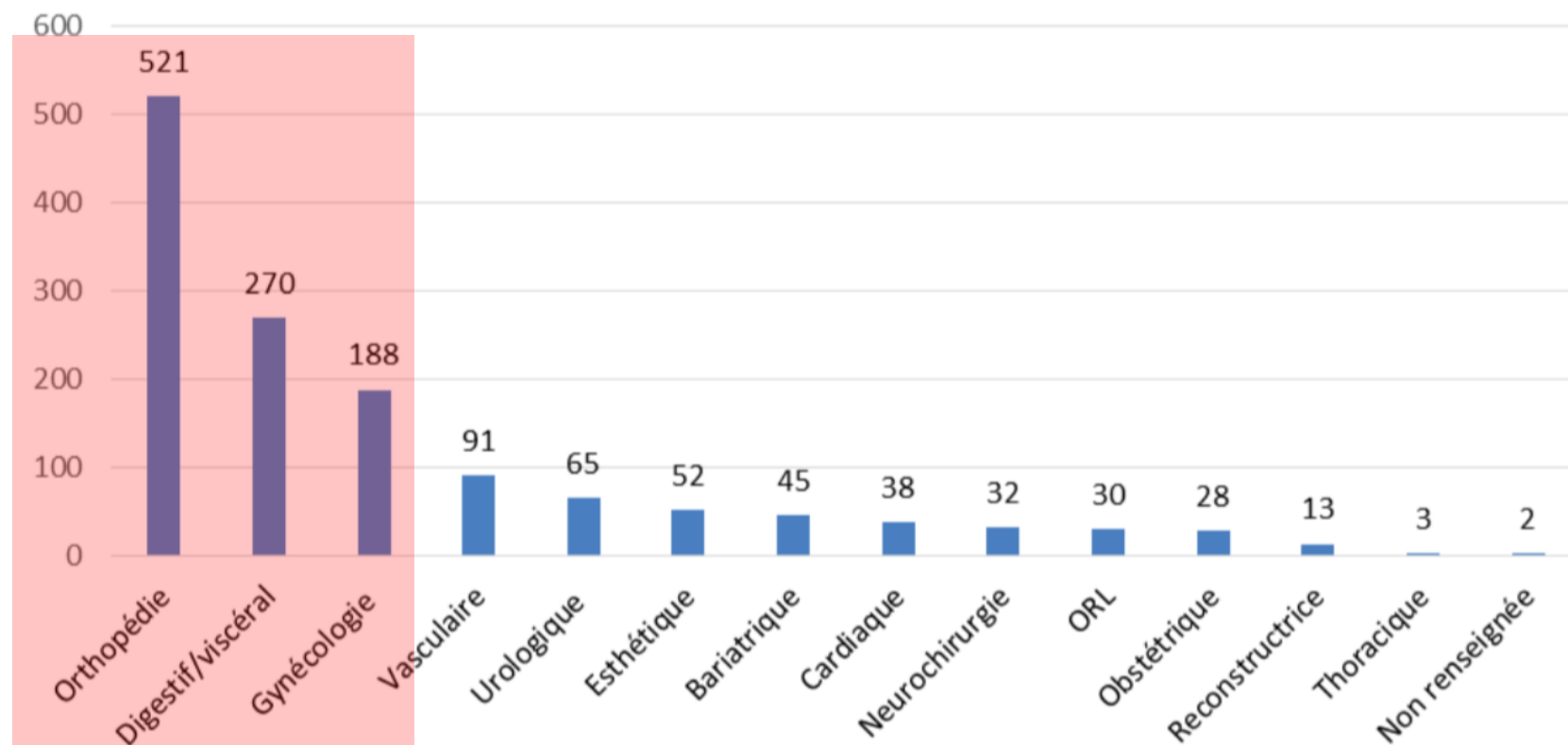
AUDIT PREOP 2020 – Etat des lieux initial

Chirurgie peau saine - Hors urgences

- Préparation cutanée de l'opéré
- Antibio prophylaxie préopératoire

65 établissements. 1378 interventions chirurgicales (hors urgences)

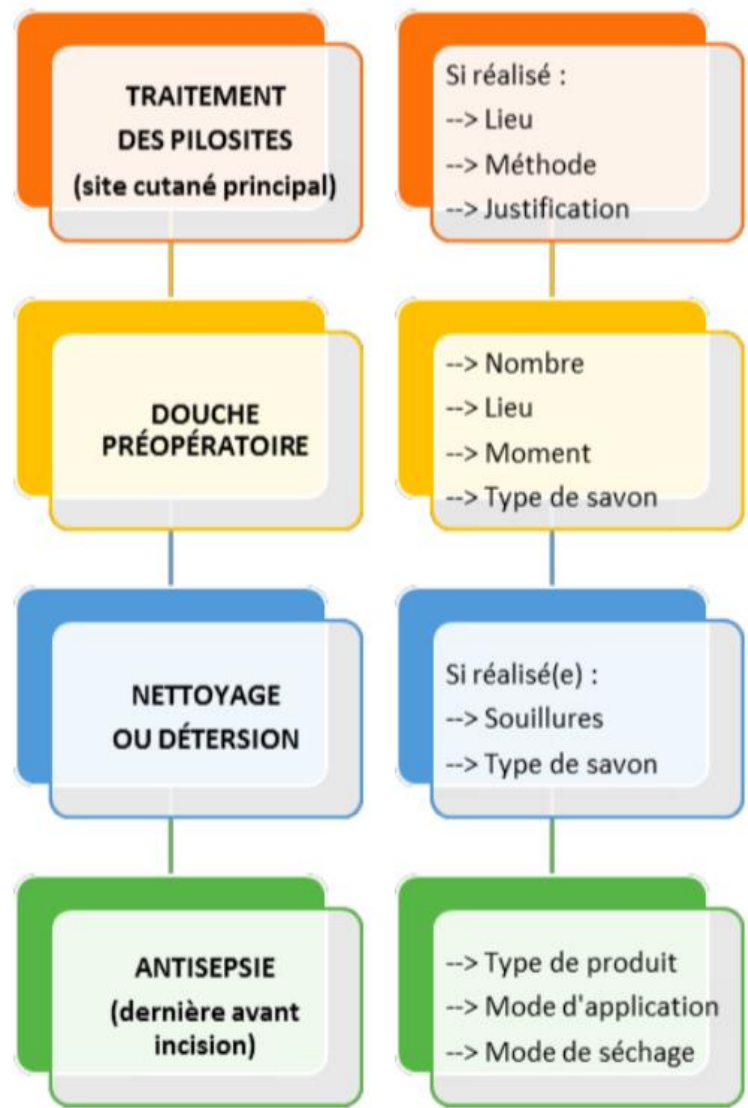
Nombre d'interventions



Patients et équipes du bloc avertis en amont

- Préparation cutanée de l'opéré
- Antibioprophylaxie préopératoire

Préparation cutanée de l'opéré



TERMINOLOGIE

Déterision : utilisation d'un savon ATS

Nettoyage : utilisation d'un savon doux

	Date et n° de la recommandation	Force de la recommandation		Niveau de preuve
Utilisation des champs à inciser	2013/CA1	D – recommandé de ne pas faire	1	Au moins un essai randomisé de bonne qualité
Traitement des pilosités	2013/P1	B – recommandé de faire*	2	Au moins : -un essai non randomisé -une étude cas/témoins -une étude multicentrique
Savon doux pour la douche	2013/D2	C – possible de faire ou non	2	-une série historique -des résultats indiscutables d'études non contrôlées

**les recommandations formulées en « il est recommandé de ne pas faire » sont théoriquement codées « D »*

	Date et n° de la recommandation	Force de la recommandation		Niveau de preuve
Utilisation des champs à inciser	2013/CA1	D – recommandé de ne pas faire	1	Au moins un essai randomisé de bonne qualité
Traitement des pilosités	2013/P1	B – recommandé de faire*	2	Au moins : -un essai non randomisé -une étude cas/témoins -une étude multicentrique
Savon doux pour la douche	2013/D2	C – possible de faire ou non	2	-une série historique -des résultats indiscutables d'études non contrôlées

**les recommandations formulées en « il est recommandé de ne pas faire » sont théoriquement codées « D »*

	Date et n° de la recommandation	Force de la recommandation		Niveau de preuve
Utilisation des champs à inciser	2013/CA1	D – recommandé de ne pas faire	1	Au moins un essai randomisé de bonne qualité
Traitement des pilosités	2013/P1	B – recommandé de faire*	2	Au moins : -un essai non randomisé -une étude cas/témoins -une étude multicentrique
Savon doux pour la douche	2013/D2	C – possible de faire ou non	2	-une série historique -des résultats indiscutables d'études non contrôlées
Douche préopératoire	2013/D1	B – recommandé de faire	3	-Opinion d'expert -Expérience clinique -Etude descriptive -Consensus de professionnels
DéterSION en cas de souillure	2016/R3	B – recommandé de faire	3	
Savon doux pour la déterSION/le nettoyage	2016/R3	B – recommandé de faire	3	
Antiseptique alcoolique	2013/A2	B – recommandé de faire	3	
Shampoing préopératoire	2013/D5	C - possible de faire ou non	3	

*les recommandations formulées en « il est recommandé de ne pas faire » sont théoriquement codées « D »

Douche

Objectif Spicmi
= 100%

Patients ayant pris

AU MOINS UNE DOUCHE PREOPERATOIRE
(ou toilette complète) avant l'intervention

99,7%

Vigilance Spicmi : 3% des douches préopératoires ont été réalisées la veille de l'intervention, donc pas au plus près de l'acte chirurgical

Douche

Objectif Spicmi
= 100%

Patients ayant pris

AU MOINS UNE DOUCHE PREOPERATOIRE
(ou toilette complète) avant l'intervention

99,7%

Vigilance Spicmi : 3% des douches préopératoires ont été réalisées la veille de l'intervention, donc pas au plus près de l'acte chirurgical

Traitement des pilosités (peau glabre exclue)

Progression encore
attendue

Sites cutanés opérés
SANS DEPILATION PREALABLE

29%

Quand **DEPILATION** réalisée

TONTE dans l'établissement

98%

RASAGE MECANIQUE en établissement

1,7%

Objectif Spicmi

= 0%

à domicile

30%

Vigilance Spicmi : les rasages réalisés à domicile interpellent sur les informations données aux patients et intégrées dans la pratique

——— Résultat satisfaisant - - - Améliorations à poursuivre A revoir (objectif non atteint) - - - A revoir rapidement

Douche

Objectif Spicmi
= 100%

Patients ayant pris
AU MOINS UNE DOUCHE PREOPERATOIRE
(ou toilette complète) avant l'intervention

99,7%

Vigilance Spicmi : 3% des douches préopératoires ont été réalisées la veille de l'intervention, donc pas au plus près de l'acte chirurgical

Traitement des pilosités (peau glabre exclue)

Progression encore
attendue

Sites cutanés opérés
SANS DEPILATION PREALABLE

29%

Quand **DEPILATION** réalisée

TONTE dans l'établissement

98%

RASAGE MECANIQUE en établissement

1,7%

Objectif Spicmi

= 0%

à domicile

30%

Vigilance Spicmi : les rasages réalisés à domicile interpellent sur les informations données aux patients et intégrées dans la pratique

Nettoyage/détersion

SI SOUILLURES VISIBLES (N = 97 actes) :
nettoyage/détersion réalisé(e)

99,0%

Douche

Objectif Spicmi
= 100%

Patients ayant pris
AU MOINS UNE DOUCHE PREOPERATOIRE
(ou toilette complète) avant l'intervention

99,7%

Vigilance Spicmi : 3% des douches préopératoires ont été réalisées la veille de l'intervention, donc pas au plus près de l'acte chirurgical

Traitement des pilosités (peau glabre exclue)

Progression encore
attendue

Sites cutanés opérés
SANS DEPILATION PREALABLE

29%

Quand **DEPILATION** réalisée

TONTE dans l'établissement

98%

RASAGE MECANIQUE en établissement

1,7%

Objectif Spicmi
= 0%

à domicile

30%

Vigilance Spicmi : les rasages réalisés à domicile interpellent sur les informations données aux patients et intégrées dans la pratique

Nettoyage/déterSION

SI SOUILLURES VISIBLES (N = 97 actes) :
nettoyage/déterSION réalisé(e)

99,0%

Antiseptie (la dernière avant incision)

ANTISEPTIE réalisée

99,9%

avec un antiseptique **ALCOOLIQUE**

88%

par application **LARGE** avec un **SUPPORT**
et débutant par la ligne d'incision

80%

avec un **SECHAGE** spontané et complet

77%

Vigilance Spicmi : le respect du mode opératoire est primordial pour atteindre les objectifs de destruction de la flore cutanée résiduelle avant incision

——— Résultat satisfaisant - - - Améliorations à poursuivre A revoir (objectif non atteint) - - - A revoir rapidement

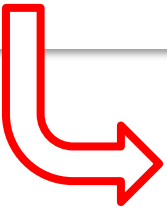
Antiseptie (la dernière avant incision)

ANTISEPTIE réalisée


99,9%

avec un antiseptique ALCOOLIQUE

88%



Produits antiseptiques	N	Produits antiseptiques	N
Produits iodés		Produits à base de chlorhexidine	
Povidone iodée alcoolique 5%	1096	Chlorhexidine alcoolique 0,5%	59
Povidone iodée dermique 10%	155	Chlorhexidine alcoolique 2%	41
Povidone iodée gynécologique 10%	6	Chlorhexidine 0,25% - alcool	2
Alcool iodé 2%	4	benzylique 4% - chlorure de	
Povidone iodée oculaire 5%	2	benzalkonium**	
Total	1263 (92%)	Total	102 (7%)



Recommandée pour la préparation cutanée avant pose des cathéters intravasculaires

QUESTION Is preoperative skin antisepsis with povidone iodine in alcohol noninferior to chlorhexidine gluconate in alcohol in preventing surgical site infections following cardiac or abdominal surgery?

CONCLUSION Povidone iodine in alcohol was noninferior to chlorhexidine gluconate in alcohol as preoperative skin antisepsis in preventing surgical site infections following cardiac or abdominal surgery.

POPULATION

2214 Men
1107 Women



Adults with scheduled elective abdominal or cardiac surgery

Mean age: 65 years

LOCATION

3
Tertiary care hospitals in Switzerland



INTERVENTION



1570

Povidone iodine

Surgical site was disinfected with povidone iodine in alcohol for a total exposure time of at least 3 minutes

3360 Patients randomized
3321 Patients analyzed

1751

Chlorhexidine gluconate

Surgical site was disinfected with chlorhexidine gluconate in alcohol for a total exposure time of at least 3 minutes



PRIMARY OUTCOME

Surgical site infection within 30 days after abdominal surgery and within 1 year after cardiac surgery (noninferiority margin of 2.5%)

FINDINGS

Patients with surgical site infections

Povidone iodine

5.1%
(80 of 1570 patients)

Chlorhexidine gluconate

5.5%
(97 of 1751 patients)

Povidone iodine was noninferior to chlorhexidine gluconate, both in alcohol:

Between-group difference, **0.4%**
(95% CI, -1.1% to 2.0%)

- Préparation cutanée de l'opéré
- Antibio prophylaxie préopératoire

Antibioprophylaxie

Lors de cet audit, l'antibioprophylaxie (ATBP) a été évaluée sur le même principe que la PCO (grille commune) et donc pour des interventions :

- **SUR PEAU SAIN**
- **HORS SITUATION D'URGENCE**

2018

L'évaluation a porté sur 4 critères principaux en référence aux recommandations de la Sfar* :

- 1-Respect des indications et du moment d'administration en phase préopératoire
- 2-Molécules/doses utilisées

AUDIT PREOP 2020 - Etat des lieux initial
Chirurgie peau saine - Hors urgences

- Préparation cutanée de l'opéré
- Antibio prophylaxie préopératoire

N = 1352 interventions chirurgicales évaluées – N = 65 ES - Référentiel : RFE Sfar 2018

- Décembre 2021 -

Respect des indications Sfar

ATBP indiquée

(N = 985)

Objectif Spicmi

= 100%

ATBP REALISEE avant incision

91%

9% d'antibio prophylaxie non réalisée

ATBP NON indiquée

(N = 367)

ATBP REALISEE

(avant incision)

21%

AUDIT PREOP 2020 – Etat des lieux initial

Chirurgie peau saine - Hors urgences

- Préparation cutanée de l'opéré
- Antibio prophylaxie préopératoire

N = 1352 interventions chirurgicales évaluées – N = 65 ES - Référentiel : RFE Sfar 2018

- Décembre 2021 -

Molécule/dose administrée (hors gentamicine et vancomycine)Molécule et dose **RECOMMANDEES****87%**Molécule **DIFFERENTE** des recommandations**7%**Dose **DIFFERENTE** des recommandations**6%**Dose de bêtalactamines **NON DOUBLEE**
en cas d'obésité sévère et poids > 100 kg
(N = 56 patients ayant eu une ATBP attendue)**29%**

——— Résultat satisfaisant ——— Améliorations à poursuivre A revoir (objectif non atteint) - - - A revoir rapidement

Traitement préventif ISO : des mesures multiples ...

Preventing Surgical Site Infections

BJS
DOI: 10.1002/bjs.11530

Pre-Operative

- Full body wash
- Prepare surgical site immediately before incision
- Decontaminate hands
- Remove hair on table (with electric clippers if available)

Antibiotics

- Use prophylactically for clean-contaminated, contaminated or dirty surgery
- Select according to guidelines based on operation and local resistance patterns
- Administer IV within 60 minutes before incision
- Repeat dose if operation longer than half life of antibiotic
- Do not routinely continue beyond 24 hours

Peri-Operative

- Maintain saturation >95%
- Monitor & correct blood glucose*
- Maintain normothermia*

□ Essential
* Desirable

<https://NIHRGlobalSurgery.org/guidelines>

NIHR Global Health Research Unit on Global Surgery

Et une lutte continue pour augmenter le niveau de preuves ...

