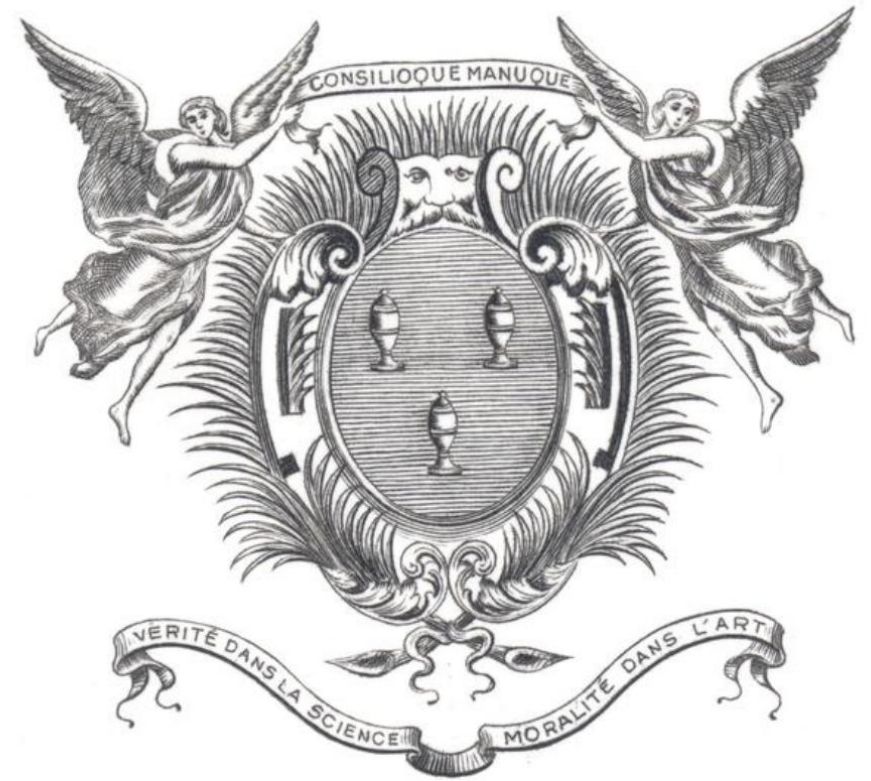


Infections nosocomiales en gynécologie obstétrique



Académie Nationale de Chirurgie



Surveillance et Prévention
du risque Infectieux en Chirurgie
et Médecine Interventionnelle

Dr Vincent VILLEFRANQUE
CH Simone Veil Eaubonne



SURVEILLANCE

Healthcare-associated infections: surgical site infections

Annual Epidemiological Report for 2021–2022

- 662 309 interventions chirurgicales (2021-2022)
- Césariennes, intervention colique, cholecystectomie, prothèse genou et hanche, laminectomie, pontage coronarien
- 1638 hôpitaux
- 19/2/25



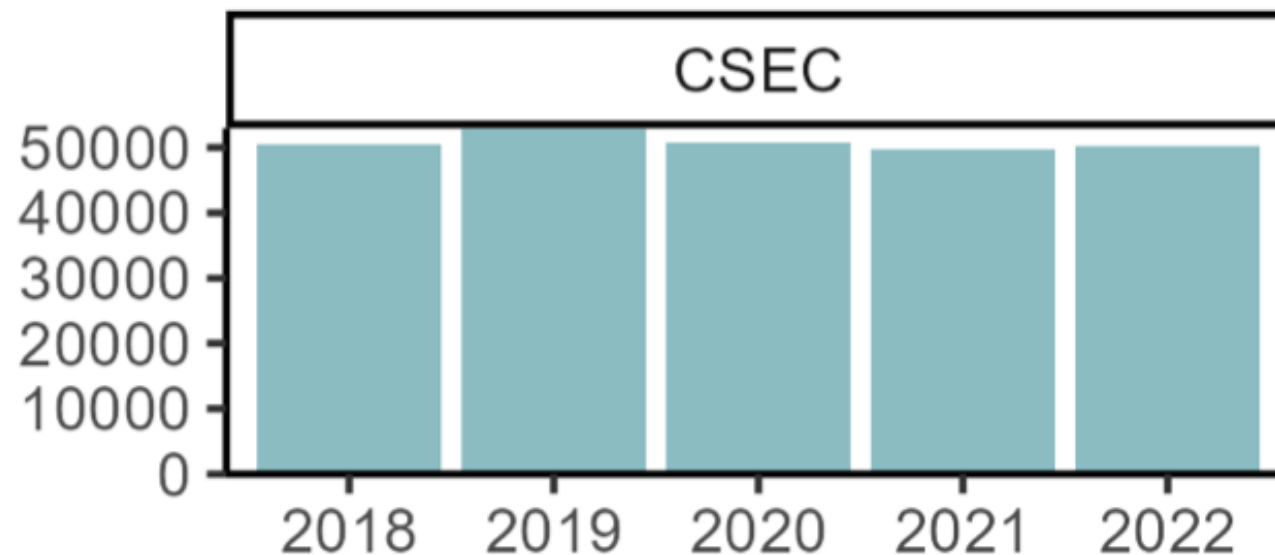
SURVEILLANCE

Healthcare-associated infections: surgical site infections

Annual Epidemiological Report for 2021–2022



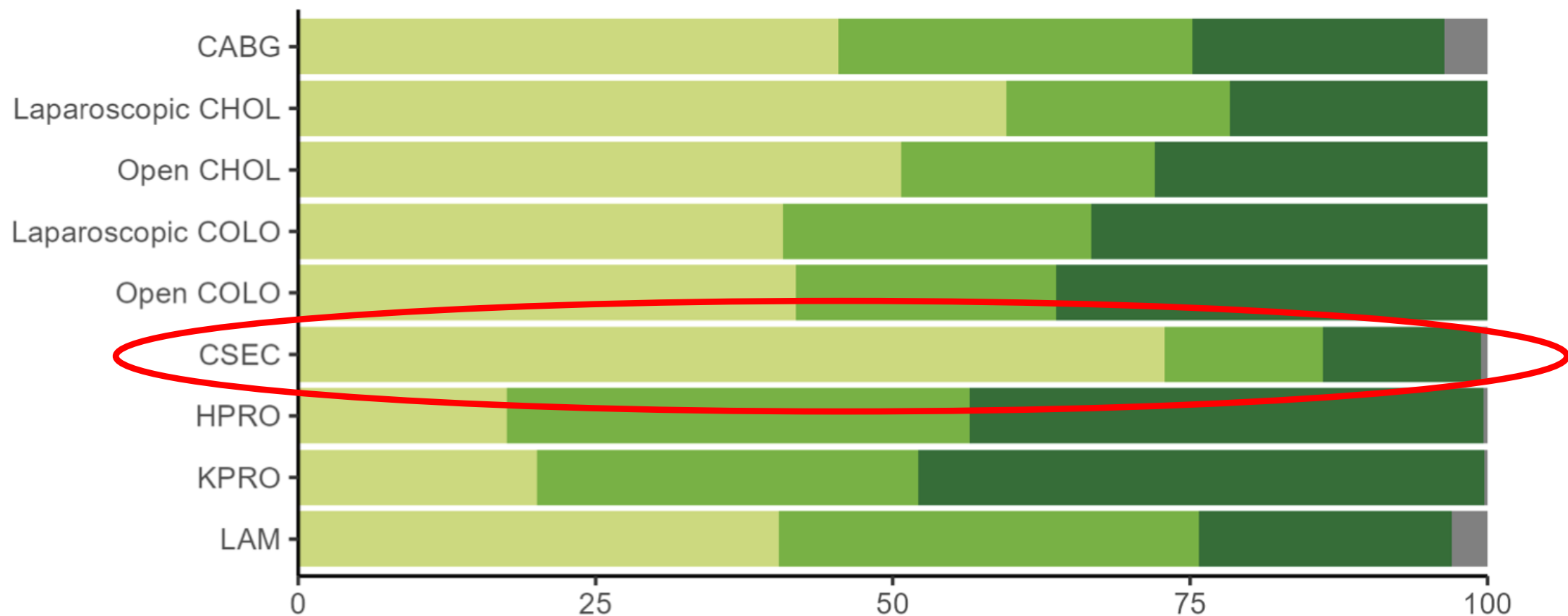
Characteristics	CSEC (n=104 937)
Sex ratio (male:female)	NA
Median age (years)	32
Post-operative in-hospital case fatality (%)	0
Contaminated or dirty operations (%)	11.9
Median duration of operation (minutes)	37
75th percentile of the duration of operation (minutes)*	47
Median length of post-operative stay (days)	4
Urgent operations (%)	43.9
Antibiotic prophylaxis (%)	85.4



104 937 Césariennes

2021-2022

Type d'infection du site opératoire



Infections
superficielles
+++

Superficial Deep Organ/space Unknown

Pourcentage d'infections du site opératoire

Type of surgical procedure	Percentage of SSIs per 100 operations [intercountry range]	Percentage of deep or organ/space SSIs per 100 operations [intercountry range]
CABG	2.5 [0.0-8.6]	1.3 [0.0-3.4]
Laparoscopic CHOL	1.7 [0.1-4.1]	0.7 [0.0-1.4]
Open CHOL	4.2 [1.4-14.3]	2.1 [1.0-14.3]
Laparoscopic COLO	6.3 [0.0-13.5]	3.7 [0.0-8.9]
Open COLO	9.6 [0.0-23.6]	5.6 [0.0-17.0]
CSEC	1.3 [0.3-3.6]	0.3 [0.1-1.0]
HPRO	1.2 [0.0-2.3]	1.0 [0.0-1.7]
KPRO	0.7 [0.0-2.0]	0.5 [0.0-1.4]
LAM	0.6 [0.4-2.2]	0.4 [0.1-2.7]

Total

Profondes ou
d'organes/espaces

Prélèvement bactériologique positif

Type of surgical procedure	Percentage of SSIs with a positive microbiological finding		
	Superficial SSIs	Deep SSIs	Organ/space SSIs
CABG	65.4	76.3	78.5
Laparoscopic CHOL	28.4	59.8	61.8
Open CHOL	46.4	73.1	58.1
Laparoscopic COLO	53.7	53.8	70.2
Open COLO	54.7	70.0	75.5
CSEC	35.4	49.0	45.1
HPRO	54.8	86.2	82.8
KPRO	47.8	91.3	75.4
LAM	60.5	63.3	66.7
Total	46.3	76.0	76.0

Gram-positive cocci	44.7
<i>Staphylococcus aureus</i>	17.6
Coagulase-negative staphylococci	9.7
<i>Enterococcus</i> species	10.2
<i>Streptococcus</i> species	3.0
Other gram-positive cocci	4.2
Gram-positive bacilli	1.2
Gram-negative bacilli, Enterobacterales	35.4
<i>Escherichia coli</i>	17.1
<i>Citrobacter</i> species	0.9
<i>Enterobacter</i> species	3.2
<i>Klebsiella</i> species	5.1
<i>Proteus</i> species	7.2
<i>Serratia</i> species	0.9
Other Enterobacteriaceae	0.9

Gram-negative non-fermentative bacilli	4.9
<i>Acinetobacter</i> species	0.2
<i>Haemophilus</i> species	0.2
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3.0
Pseudomonadaceae family, other	0.2
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	0
Other gram-negative non-fermentative bacilli	1.2
Anaerobes	12
<i>Bacteroides</i> species	1.9
Other anaerobes	10.2
Other bacteria	1.6
Fungi, parasites	0.2
<i>Candida</i> species	0.2
Other fungi or parasites	0

Césarienne

Infections du site opératoire

Germes en cause

Surveillance des infections du site opératoire post-césariennes

Données SPICMI

Remerciements à Béatrice NKOUMAZOK et Pascal ASTAGNEAU (SPICMI)

Dr Anne SAVEY, praticien en hygiène, Prévention et contrôle de l'infection

Journée de prévention du risque infectieux chez le nouveau-né
Lyon - 10 novembre 2022

Surveillance des ISO sur césariennes

Données nationales **SPICMI 2021**

Participation "Unit-based"

- 68 établissements
7 CHU, 48 CH, 10 privés, 3 autres
- 11 054 césariennes

Participation "Patient-based"

- 26 établissements
15 CH, 5 CHU, 6 privés
- 4 032 césariennes

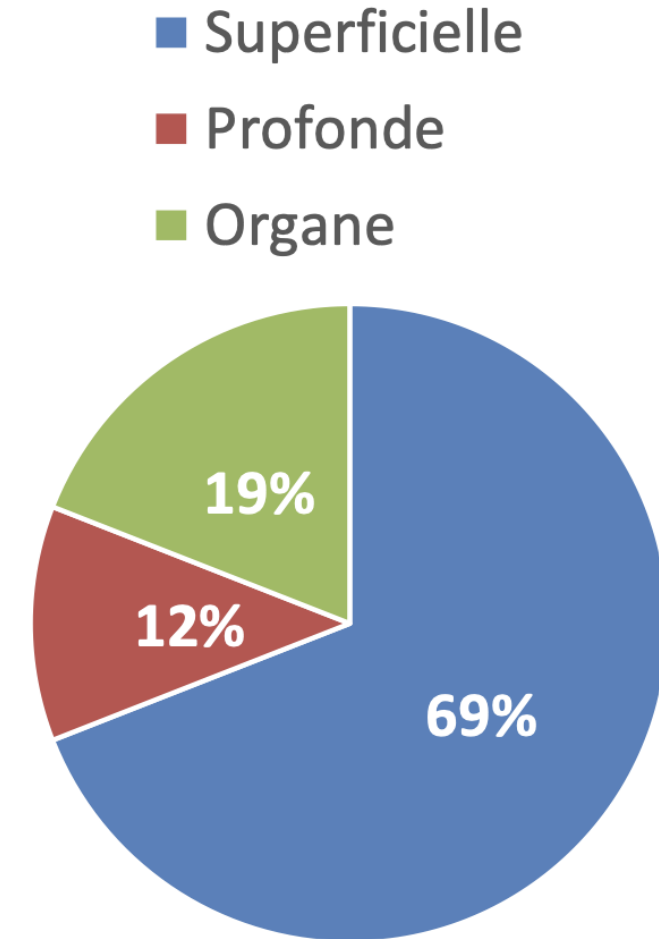
ARA = 9 établissements
2 704 césariennes

ARA = 2 établissements
318 césariennes

Données descriptives ISO (n=43)

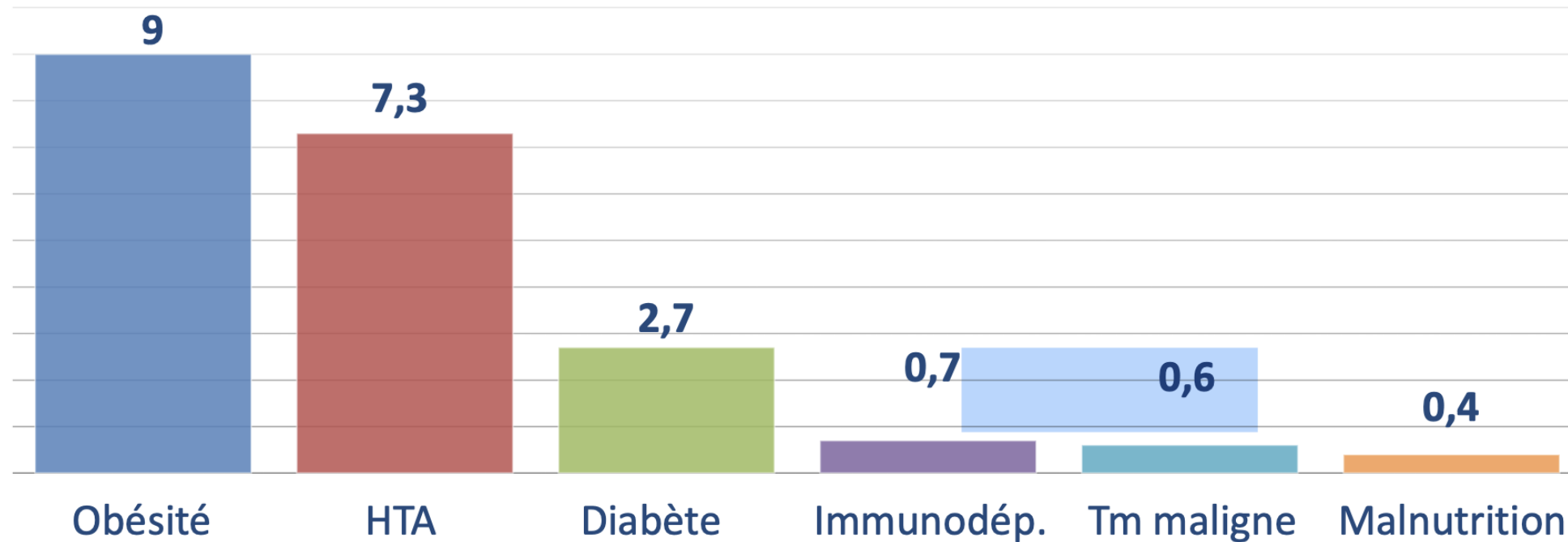
Patient-based

- 74,4 % de diagnostic après la sortie
- 90,7 % validées par le chirurgien
- Délai moyen entre intervention et ISO : 11 j
- 18,8 % ont nécessité une reprise chirurgicale
- 38 ISO documentées (1/2 avec 2 germes)
 - 64 souches
 - ++ *E. coli* et *S. aureus*
 - BMR : 2 SARM et 2 EBLSE



Facteurs de risque (FR) liés à la patiente

Patient-based



Taux ISO selon FR liés à la patiente

Variable	Codage	Interv. n	ISO n	ISO %	p.	
Diabète <i>n= 2072</i>	Oui	56	3	5,36	0,001	x6
	Non	2016	18	0,89		
HTA <i>n=2067</i>	Oui	151	7	4,64	<0,001	x6
	Non	1916	15	0,78		
Obésité <i>n=2087</i>	Oui	187	6	3,21	0,003	x4
	Non	1900	16	0,84		

Facteurs de risque **per-opératoires**

Variable	Codage	Interv. n	Interv. %	ISO n	ISO %	p.
Score ASA <i>n = 2 117</i>	Bon état de santé	1 282	60,6	16	1,25	0,02
	Pathologie modérée	731	34,5	14	1,92	
	Pathologie sévère non invalidante	103	4,9	5	-	
	Pathologie sévère invalidante	1	0	0	-	
	Moribond	0	0	0	-	
Classe de contamination <i>n = 2 748</i>	Chirurgie propre (aseptique)	1 187	43,2	13	1,10	0,64 (NS)
	Chirurgie propre-contaminée	1 557	56,7	20	1,28	
	Chirurgie contaminée	4	0,1	1	-	
	Chirurgie sale / septique	0	-	-	-	
Durée d'interv. <i>n = 3 184</i>	≤ 75 ^e percentile	2 371	74,5	27	1,14	0,20 (NS)
	> 75 ^e percentile	813	25,5	14	1,72	
Urgence <i>n = 2 125</i>	oui	1206	56,8	30	2,49	0,03
	non	919	43,2	11	1,20	

Réduire les risques



Cochrane
Library

Cochrane Database of Systematic Reviews

13 études 6938 patientes
Préparation cutanée

Skin preparation for preventing infection following caesarean section (Review)

Hadiati DR, Hakimi M, Nurdiati DS, Masuzawa Y, da Silva Lopes K, Ota E

Gluconate de chlorhexidine/
Polyvidone iodée

Diminution :
Infection site opératoire
Endométrite
Allergie/irritation,

Chlorhexidine gluconate compared to povidone iodine						
Population: women undergoing caesarean section Settings: single-centre or multicentre trials in Nigeria, USA, India and Indonesia Intervention: chlorhexidine gluconate Comparison: povidone iodine						
Outcomes	Anticipated absolute effects [*] (95% CI)		Relative effect (95% CI)	No of participants (studies)	Certainty of the evidence (GRADE)	Comments
	Risk with povidone iodine	Risk with chlorhexidine gluconate				
Surgical site infection	Study population		RR 0.72 (0.58 to 0.91)	4323 (8 RCTs)	⊕⊕⊕⊖ MODERATE ^a	
	75 per 1000	54 per 1000 (43 to 68)				
Endometritis	Study population		RR 0.95 (0.49 to 1.86)	2484 (3 RCTs)	⊕⊕⊖⊖ LOW ^{a,b}	
	14 per 1000	13 per 1000 (7 to 25)				
Length of stay	-	-	-	-	-	This outcome was not reported in any of the included studies.
Adverse events (maternal) - skin irritation or allergic skin reaction	Study population		RR 0.64 (0.28 to 1.46)	1926 (3 RCTs)	⊕⊖⊖⊖ VERY LOW ^{a,c}	No neonatal adverse events were reported in any of the included studies.
	15 per 1000	9 per 1000 (4 to 21)				

Réduire les risques

Badigeon vaginal

21 études
7038 patientes



► [Cochrane Database Syst Rev](#). 2020 Apr 26;2020(4):CD007892. doi: [10.1002/14651858.CD007892.pub7](https://doi.org/10.1002/14651858.CD007892.pub7) [↗](#)

Vaginal preparation with antiseptic solution before cesarean section for preventing postoperative infections

[David M Haas](#)^{1,✉}, [Sarah Morgan](#)², [Karenrose Contreras](#)¹, [Savannah Kimball](#)³

Summary of findings 1. Vaginal preparation with antiseptic solution compared to control (no preparation or saline preparation) for preventing postoperative infections

Vaginal preparation with antiseptic solution compared to control (no preparation or saline preparation) for preventing postoperative infections						
Patient or population: pregnant women undergoing cesarean section Setting: hospital (Egypt, India, Iran, Kenya, Pakistan, Saudi Arabia, Thailand, Turkey, UK, USA) Intervention: vaginal preparation with antiseptic solution Comparison: control (no preparation or saline preparation)						
Outcomes	Anticipated absolute effects* (95% CI)		Relative effect (95% CI)	Nº of participants (studies)	Certainty of the evidence (GRADE)	Comments
	Risk with control (no preparation or saline preparation)	Risk with vaginal preparation with antiseptic solution				
Post-cesarean endometritis	Study population		RR 0.41 (0.29 to 0.58)	6918 (20 RCTs)	⊕⊕⊕⊖ Moderate ^{a,b}	
	72 per 1000	30 per 1000 (21 to 42)				
Postoperative fever	Study population		RR 0.64 (0.50 to 0.82)	6163 (16 RCTs)	⊕⊕⊕⊖ Moderate ^{a,b}	
	120 per 1000	77 per 1000 (60 to 99)				
Postoperative wound infection	Study population		RR 0.62 (0.50 to 0.77)	6385 (18 RCTs)	⊕⊕⊕⊖ Moderate ^b	
	61 per 1000	38 per 1000 (31 to 48)				
Composite wound complication or endometritis	Study population		RR 0.46 (0.26 to 0.82)	499 (2 RCTs)	⊕⊕⊕⊖ Low ^c	
	135 per 1000	62 per 1000 (35 to 111)				

Le badigeon vaginal diminue:
Endométrite
Fièvre post opératoire
Infection paroi

Réduire le risque

Antibiotiques
33 études
8073 patientes



► [Cochrane Database Syst Rev](#). 2021 Mar 4;2021(3):CD008726. doi: [10.1002/14651858.CD008726.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD008726.pub3) [↗](#)

Different classes of antibiotics given to women routinely for preventing infection at caesarean section

[Myfanwy J Williams](#)^{1,✉}, [Carolina Carvalho Ribeiro do Valle](#)², [Gillian ML Gyte](#)¹

Editor: Cochrane Pregnancy and Childbirth Group

Céphalosporines 1ère et 2ème génération/ pénicilline large spectre +inhibiteur B lactamase

Cephalosporins (C):

- 1st generation cephalosporins (C1): cefalothin; cefazolin; cephradine
- 2nd generation cephalosporins (C2): cefotetan; cefoxitin; cefuroxime
- 3rd generation cephalosporins (C3): cefotaxime; cefotaxime; ceftriaxone; ceftizoxime

Penicillins (P):

- Natural penicillins (P1): benzathine penicillin; benzyl penicillin; crystalline penicillin; procaine penicillin
- Broad spectrum penicillins (P2): ampicillin; mezlocillin; piperacillin; ticarcillin
- Penicillins plus betalactamase inhibitors (P2+): ampicillin plus sulbactam; co-amoxycylav = amoxicillin plus clavulanic acid; ticarcillin plus clavulanic acid
- Antistaphylococcal penicillins (P3): cloxacillin

Pas de différence :

Efficaces pour réduire l'endométrite et la fièvre maternelle.

Idem : infection des plaies, infection urinaire et effets indésirables maternels (nausées, les vomissements, la diarrhée et les éruptions cutanées.)

Pas de données probantes sur les résultats à long terme pour les mères ou les bébés.

RPC CNGOF 2022 : techniques de césarienne

- 1. Il est recommandé d'administrer une **antibioprophylaxie** pour réduire la morbidité maternelle infectieuse (abcès de paroi et endométrite). [Recommandation forte / Qualité de la preuve modérée].
- 2. Les données de la littérature ne permettent pas d'émettre de recommandation pour le choix **d'une céphalosporine ou d'une pénicilline** pour diminuer la morbidité maternelle infectieuse. [Absence de recommandation / Qualité de preuve modérée].

RPC CNGOF 2022 : techniques de césarienne

- 4. Les données de la littérature sont trop limitées en qualité pour pouvoir émettre une recommandation concernant le **moment d'administration** de l'antibioprophylaxie : **avant l'incision ou après le clampage du cordon**. [Absence de recommandation / Qualité de preuve faible.]

Recommandations SPICMI/SFAR 2024

Actes chirurgicaux ou interventionnels	Molécules	Dose initiale	Réinjections et durée	Force de la recommandation
<u>Césarienne</u>				
▪ Accouchement par césarienne programmée ou en urgence, en dehors ou en cours de travail ▪ Suture du corps de l'utérus pour rupture obstétricale	Céfazoline *	2g IVL	1g si durée > 4h puis toutes les 4h jusqu'à fin de chirurgie	●●● (GRADE 2)
<i>Injection de l'antibioprophylaxie en cas de césarienne selon les mêmes modalités que pour les autres chirurgies (Cf. R1.1), soit, autant que possible, avant l'incision [●●● (GRADE 2)] **</i>				

Privilégier une administration avant l'incision chaque fois que cela est possible pour diminuer les ISO maternelles (bénéfice démontré au moins pour les ISO superficielles) sans qu'un effet négatif cliniquement pertinent pour l'enfant n'ait été démontré à ce jour.

Moment d'injection

- Pré opératoire/ après clampage du cordon ?
- Injection pré-opératoire réduit significativement les endométrites
- Effets sur le fœtus?

Review > [BJOG](#). 2013 May;120(6):661-9. doi: 10.1111/1471-0528.12036. Epub 2012 Nov 6.

Timing of administration of prophylactic antibiotics for caesarean section: a systematic review and meta-analysis

[H Baaqeel](#) ¹, [R Baaqeel](#)

Review > Cochrane Database Syst Rev. 2022 Apr 26;4(4):CD009261.

doi: 10.1002/14651858.CD009261.pub7.

Negative pressure wound therapy for surgical wounds healing by primary closure

Gill Norman¹, Chunhu Shi¹, En Lin Goh², Elizabeth Ma Murphy³, Adam Reid⁴,
Laura Chiverton⁵, Monica Stankiewicz⁶, Jo C Dumville¹

Thérapie pression négative

Moins d'infection du site opératoire

Chirurgie gynécologique

Surgical site infection after hysterectomy

AeuMuro Gashaw Lake, MD; Alexandra M. McPencow, MD; Madeline A. Dick-Biascoechea, MD;
Deanna K. Martin, MPH; Elisabeth A. Erekson, MD, MPH

American College of Surgeons
2005-2009
13 822 patientes

TABLE 7

All 30-day postoperative surgical site infections and urinary tract infections by hysterectomy route (n = 13,822)

Type of surgical site infection	n	Total abdominal hysterectomy, n (%)	Supracervical hysterectomy, n (%)	Total vaginal hysterectomy, n (%)	Laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy, n (%)	Total laparoscopic hysterectomy, n (%)	Laparoscopic supracervical hysterectomy, n (%)
None	13,081 (94.6)	5069 (93.8)	688 (94.0)	2921 (95.3)	2094 (94.3)	837 (95.2)	1472 (96.7)
Cellulitis	217 (1.6)	141 (2.6)	17 (2.3)	17 (0.6)	17 (0.8)	5 (0.6)	20 (1.3)
Deep/organ-space	154 (1.1)	67 (1.2)	8 (1.1)	32 (1.0)	33 (1.5)	4 (0.5)	10 (0.7)
Urinary tract infection	370 (2.7)	128 (2.4)	19 (2.6)	94 (3.1)	76 (3.4)	33 (3.8)	20 (1.3)

Lake. Surgical site infections after hysterectomy. Am J Obstet Gynecol 2013.

2,7% infections

annals 

Ann R Coll Surg Engl. 2019 Jun 3;101(7):463-471. doi: [10.1308/rcsann.2019.0064](https://doi.org/10.1308/rcsann.2019.0064)

Getting It Right First Time: the national survey of surgical site infection rates in NHS trusts in England

JLC Wong¹, CWY Ho^{1,2*}, G Scott¹, JT Machin¹, IWR Briggs¹; The National Surgical Site Infection Audit Collaborators¹

2544 hystérectomies
43 infections SO
1,7%

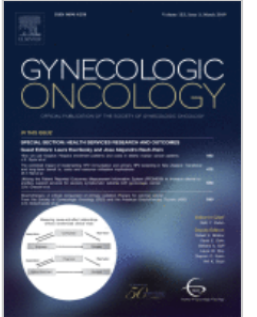
Variable	Adjusted OR	95% CI	<i>P</i>
Route of hysterectomy			
TVH (referent)	1	--	--
Laparotomy	3.74	(2.26, 6.22)	<.001
Laparoscopic	1.45	(0.83, 2.56)	.20
Operative time > 75 th percentile duration	1.84	(1.40, 2.44)	<.001
ASA Class 3 or higher	1.79	(1.31, 2.43)	<.001
BMI category			
BMI < 30 kg/m ² (referent)	1	--	--
BMI ≥ 30 and < 40 kg/m ²	1.31	(0.94, 1.81)	.11
BMI ≥ 40 kg/m ²	2.65	(1.85, 3.80)	<.001
Diabetes mellitus	1.54	(1.06, 2.24)	.02

Variable	Adjusted OR	95% CI	<i>P</i>
ASA Class 3 or higher	1.81	(1.25, 2.62)	<.01
Current smoker	1.99	(1.40, 2.83)	<.001
History of CVA with neurologic deficit	4.41	(1.54, 12.65)	<.01
Preoperative anemia (Hct < 36%)	1.72	(1.21, 2.43)	<.01
BMI category			
BMI < 30 kg/m ² (referent)	1	--	--
BMI ≥ 30 and < 40 kg/m ²	1.19	(0.82, 1.74)	.36
BMI ≥ 40 kg/m ²	2.23	(1.43, 3.49)	<.001

Impact of a preventive bundle to reduce surgical site infections in gynecologic oncology

[Julie My Van Nguyen](#)^a • [Mahsa Sadeghi](#)^b • [Lilian T. Gien](#)^c • ... • [Rachel Kupets](#)^c • [Avery B. Nathens](#)^d • [Danielle Vicus](#)^c   ...

[Show more](#)



Paquet préventif :

Douche pré-op chlorhexidine,
antibioprophylaxie
Contrôle glycémique,
Contrôle température
Changement instruments fermetures

Diminution de 55% des infections du site opératoire,
54% des infections superficielles
Facteurs de risque : BMI ≥30, laparotomies, durée
interventions



Implementation of a surgical site infection prevention bundle in gynecologic oncology patients: An enhanced recovery after surgery initiative

[Maede Ejaredar](#)^a · [Shannon M. Ruzycki](#)^{a,b} · [Tali Sara Glazer](#)^a · ... · [Brent Jim](#)^d · [Gregg Nelson](#)^e · [Anna Cameron](#)^e   ...
[Show more](#)

Results			
Outcome Variable	Pre-SSIPB (n = 259)	Post-SSIPB (n = 397)	Statistical Significance
Infectious Complications within 30 days of Surgery (%)	42.1%	24.4%	$p < 0.001$
Wound infections (%)	17.0%	10.8%	$p = 0.02$
Urinary Tract Infections (%)	12.7%	4.5%	$p < 0.001$
Intra-Abdominal Abcesses (%)	5.4%	2.5%	$p = 0.05$
Median Length of Stay (days)	3.0	2.0	$p = 0.001$

Réhabilitation améliorée en chirurgie

Bénéfices de la pré habilitation

Récupération améliorée après chirurgie : paramètres clés

Avant - Phase pré opératoire

Les jours précédents l'intervention pour amener le patient à la meilleure condition possible

- Information et éducation du patient (consultation dédiée).
- **Évaluation des comorbidités et optimisation de la condition physique** (adaptation des traitements, **anémie, nutrition, sevrages**, kinésithérapie ou rééducation préopératoire, etc.).
- Préparation de la sortie.
-

Le jour de l'intervention

- Apport préopératoire de glucose ou hydrates de carbone.
- Pas de jeûne préopératoire prolongé (durée le plus souvent raccourcie).
- Prévention des infections.
- Prévention des complications thromboemboliques.
- Pas de prémédication anxiolytique systématique.

Pendant - Phase peropératoire

Facteurs anesthésiques

- Prise en charge individualisée des apports hydriques.
- Prévention de l'hypothermie peropératoire.
- Analgésie multimodale et épargne des analgésiques morphiniques.
- Prévention des nausées et vomissements post opératoires.
- Antibiotrophylaxie

Facteurs chirurgicaux

- **Techniques d'abord chirurgical mini-invasives.** Laparotomie/ voie vaginale/coelioscopie
- Prise en compte des complications potentielles de la chirurgie. (correction anémie)
- Réduction de **l'usage des drains**, des sondes naso-gastriques (chirurgie abdominale).
- **Diminution du recours au sondage urinaire**

Après - Phase post opératoire

Mobilisation

- Analgésie multimodale.
- Stimulation du transit intestinal en chirurgie abdominale (motilité).
- Réalimentation précoce.
- Lever et mobilisation précoce.
- Prévention des complications thromboemboliques.
- **Préparation de la sortie.**

Suivi

- Assurer le suivi à la sortie de l'hôpital.
- Reprise des activités du patient.
- Évaluation et retour sur l'expérience du patient.

Evolution antibioprophylaxie

Comparative Study > [Am J Obstet Gynecol.](#) 2024 Sep;231(3):326.e1-326.e13.

doi: 10.1016/j.ajog.2024.03.043. Epub 2024 Apr 8.

Metronidazole and cefazolin vs cefazolin alone for surgical site infection prophylaxis in gynecologic surgery at a comprehensive cancer center

Anne Knisely¹, Maria D Iniesta¹, Claire A Marten², Gary Chisholm¹, Kathleen M Schmeler¹,
Jolyn S Taylor³

Diminution de moitié des infections du site opératoires
3349 patientes
4,5% / 2,3%

Conclusion

- Impact pour nos patientes, nos établissements, la santé publique
- Pas de fatalité
- Prévention +++++
Application rigoureuse des protocoles d'hygiène
Surveillance des pratiques
- Travail d'équipe
- Prise de conscience accrue
- Efforts continus