

# Swissnoso Symposium SSI

## SSI Intervention : nouveaux paramètres

**Berne, 19 mai 2022**

**Prof. Rami Sommerstein, MD**

Co-Head Research and Development, Swissnoso

Co-Head Infectious Diseases and Hospital Epidemiology, Hirslanden Central Switzerland

Scientific Collaborator, Universities of Bern and Lucerne

# Contenu

- Rétrospective sur la phase pilote et sur «SSI Intervention Phase I»
- Résultats de l'étude d'intervention SSI «Double Dose Cefuroxime Prophylaxis for Patients >80 Kilogram»
- SSI Intervention Phase II

# SSI Intervention – Étude pilote

1. Élimination préopératoire des poils
2. Désinfection préopératoire de la peau
3. Prophylaxie antibiotique péri-opératoire



# Objectifs de SSI Intervention, phase I

Observance des paramètres du processus >90%

Réduction du taux d'incidence des SSI >10%

# Résultats de l'étude pilote du module SSI Intervention

8 Hôpitaux pilotes

Période d'étude: 2014-2020

 Universitätsspital  
Basel

 luzerner kantonsspital

 Kantonsspital Baden  
KSB

 Spital Affoltern

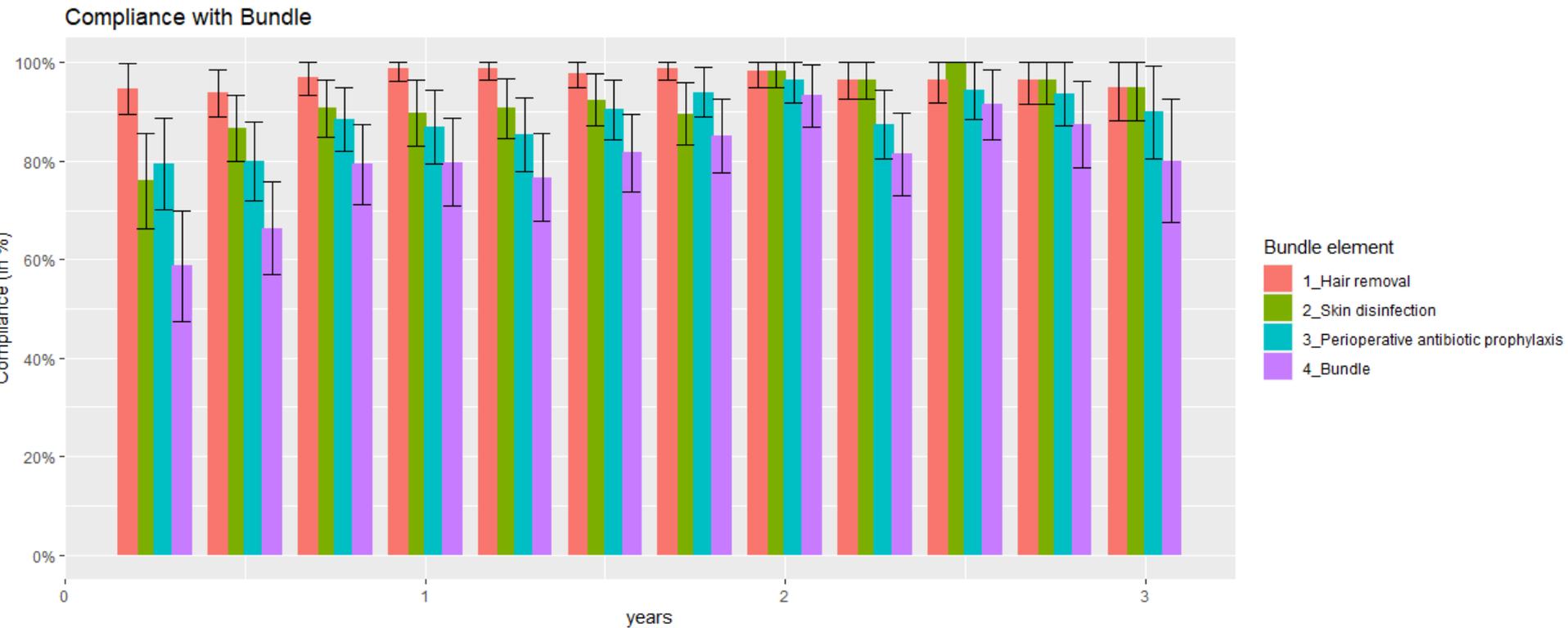
 CARDIOCENTRO TICINO

 HIRSLANDEN  
KLINIK ST. ANNA

 SPITAL  
EINSIEDELN

 stClaraspital  
In besten Händen.

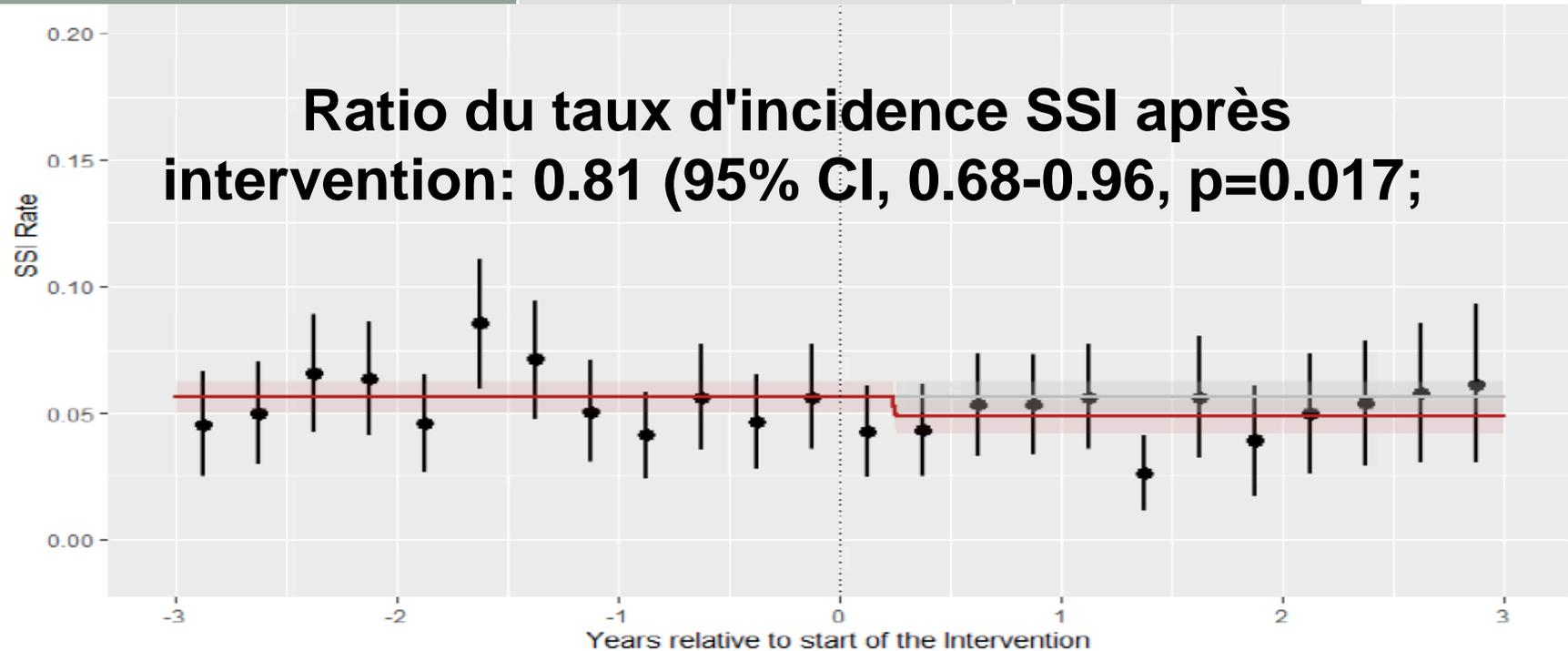
# Observance des mesures de prévention, n=916 Observations



# Surgical Site Intervention: Added Value to the Swiss National SSI Surveillance System

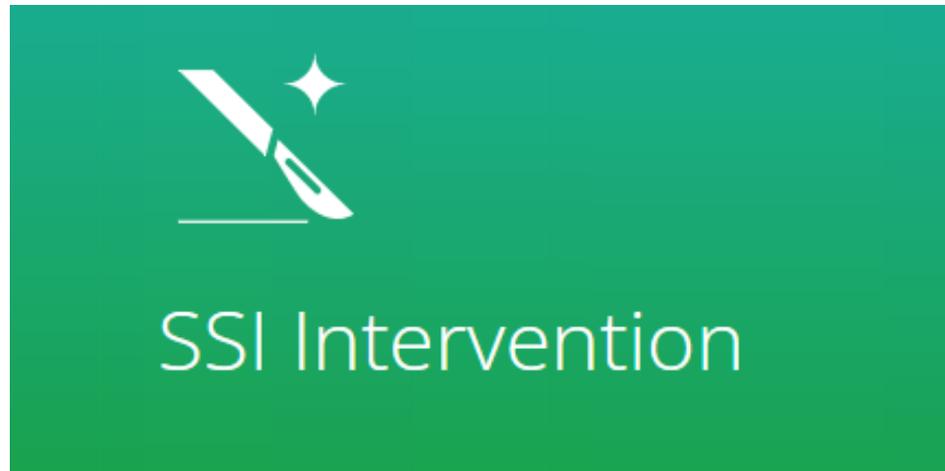
Poster, ECCMID 2022

	Pre-Intervention	Post-Intervention
<b>n</b>	5489	4662
<b>Procedure</b>		
Colon surgery	1344 (24.5)	1358 (29.1)
Cardiac Surgery	1682 (30.6)	1245 (26.7)
Knee/Hip Implantation	2463 (44.9)	2059 (44.2)

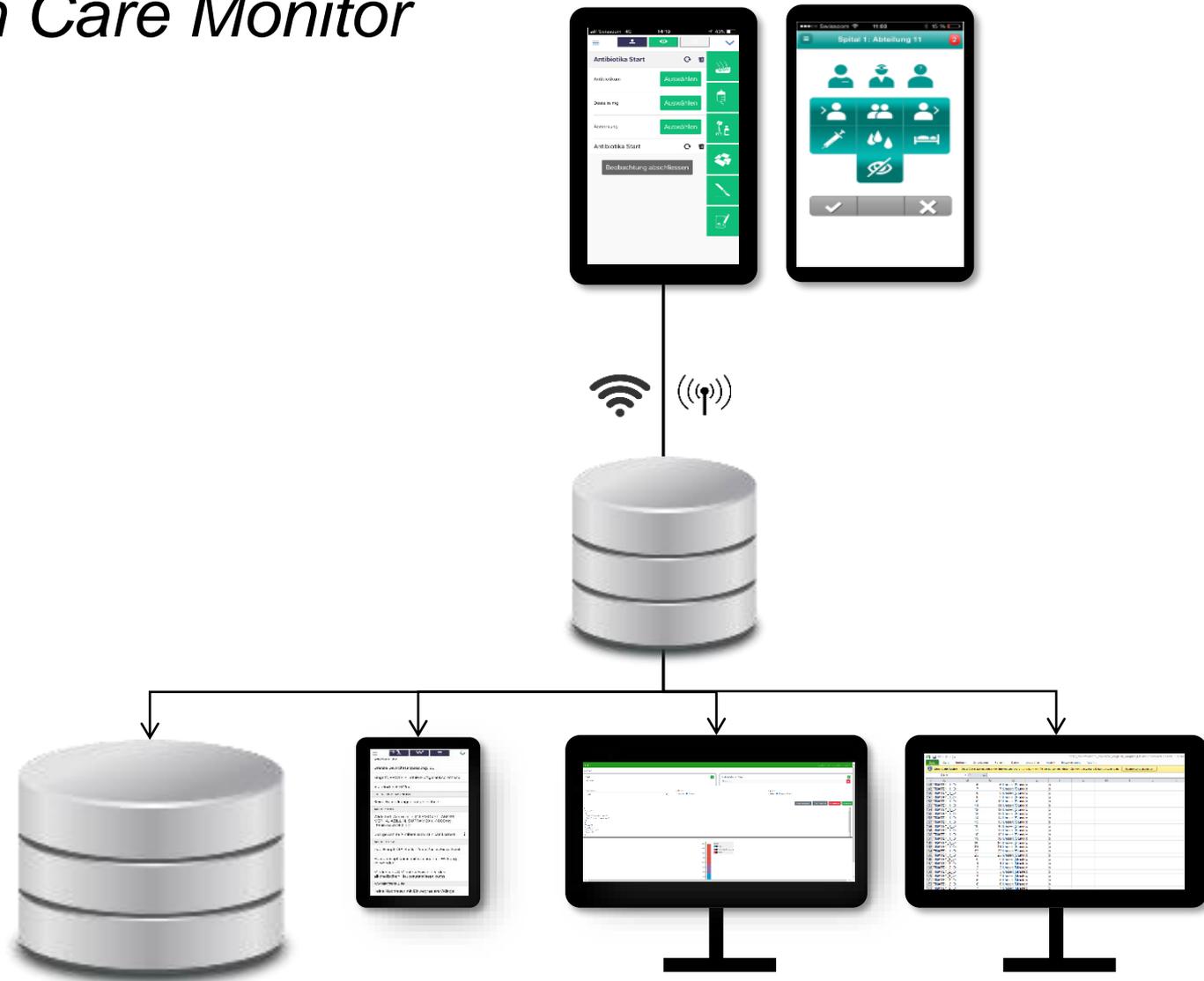


# SSI Intervention: État actuel

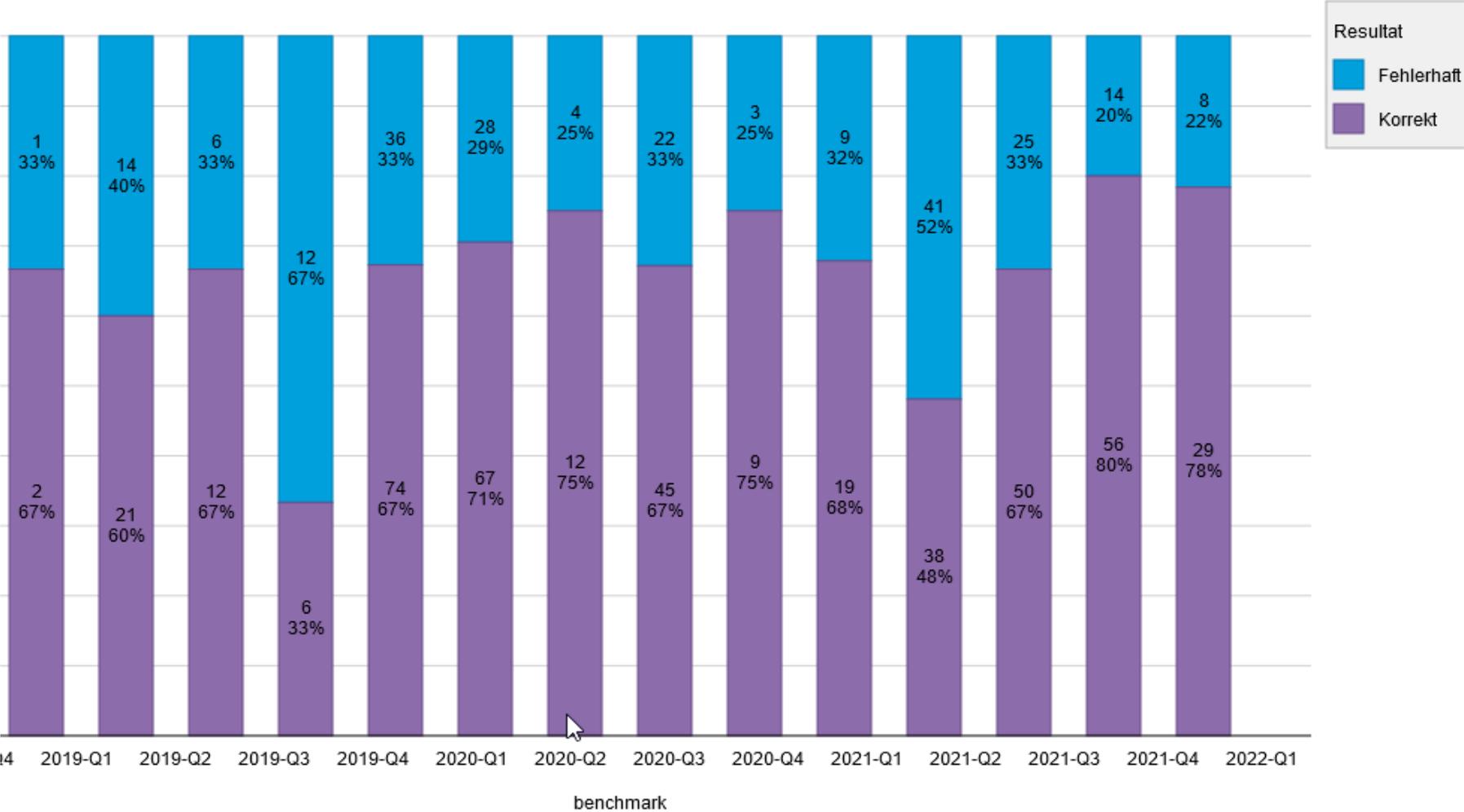
- Module SSI Intervention
- CCM-SSI App



# Clean Care Monitor



# Analyse des données CCM-SSI 2019-2021



# Analyse des données CCM-SSI 2021 Q1 – 2021 Q4

## Résumé

Bundle	Désinfection de la peau	Élimination des poils	Administration d'antibiotiques
Compliance	87%	98%	79%
Erreur	Temps d'action trop court	: -)	Intervalle trop long jusqu'à la coupe, Adaptation incorrecte du poids
Mesures	Patienter! Optimiser les processus		N'administrer la prophylaxie qu'au bloc opératoire

■ Aktualisierte Empfehlungen zur perioperativen  
Antibiotikaphylaxe in der Schweiz, 2015

*Laurence Senn, Lausanne, Danielle Vuichard, Basel, Andreas Widmer, Basel, Giorgio Zanetti, Lausanne, Stefan Kuster, Zürich*

"Lowering the threshold for weight-adjusted dosing for cephalosporins to 80 kg has been suggested by individual experts, but there is a very limited evidence base for this"



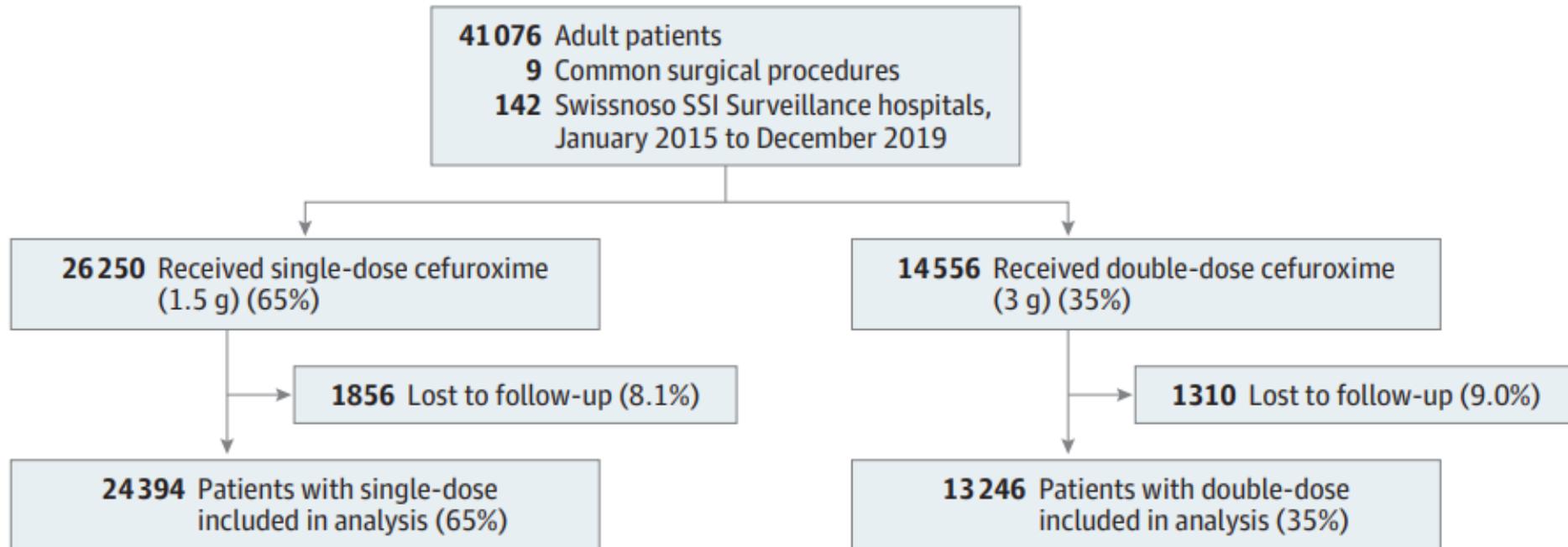

---

Original Investigation | Infectious Diseases

## Association Between Antimicrobial Prophylaxis With Double-Dose Cefuroxime and Surgical Site Infections in Patients Weighing 80 kg or More

Rami Sommerstein, MD; Andrew Atkinson, PhD; Stefan P. Kuster, MD, MSc; Danielle Vuichard-Gysin, MD, MSc; Stephan Harbarth, MD, MS; Nicolas Troillet, MD, MSc; Andreas F. Widmer, MD, MSc; for the Swissnoso Network

Figure. Flowchart of Patient Inclusion



**Table 1. Baseline Participant and Procedural Characteristics**

Characteristic	Patients, No. (%)	
	Single dose (1.5 g) (n = 24 394)	Double dose (3.0 g) (n = 13 246)
Age, median (IQR)	62.2 (49.7 to 71.2)	61.3 (50.1 to 70.7)
Sex		
Male	13 993 (57.4)	8632 (65.2)
Female	10 401 (42.6)	4614 (34.8)
BMI, median (IQR) <sup>a</sup>	30.8 (28.1 to 34.3)	31.6 (28.3 to 36.3)
ASA scores		
1-2	16 806 (68.9)	7403 (55.9)
3-5	7477 (30.7)	5769 (43.6)
NA	111 (0.5)	74 (0.6)
Intervention type		
Total knee prosthesis	6606 (27.1)	2112 (15.9)
Total hip prosthesis	6222 (25.5)	2751 (20.8)
Cardiac surgery	1045 (4.3)	2484 (18.8)
Colon surgery	2226 (9.1)	1040 (7.9)
Hernia repair	1879 (7.7)	873 (6.6)
Cesarean delivery	2818 (11.6)	220 (1.7)
Cholecystectomy	1574 (6.5)	839 (6.3)
Laminectomy	872 (3.6)	968 (7.3)
Gastric bypass surgery	1152 (4.7)	1959 (14.8)

# Résultats

**Table 3. Fully Adjusted Mixed-Effects Logistic Regression Models With Surgical Site Infection as the Dependent Variable<sup>a</sup>**

Variable	aOR (95% CI)	P value
Cefuroxime dose		
Single	1 [Reference]	NA
Double	0.89 (0.78-1.02)	.10

**Table 4. Results of Adjusted Mixed-Effects Logistic Models, Stratified by Weight Category**

Weight category, kg	Patients, No. <sup>a</sup>	aOR (95% CI) <sup>b</sup>	P value
80 to <90	15 664	0.76 (0.61-0.97)	.02
90 to <100	9640	1.12 (0.87-1.47)	.37
100 to <120	7522	0.99 (0.76-1.30)	.96
≥120	2388	0.65 (0.42-1.01)	.06

Wound contamination class	n	aOR	LL 95% CI	UL 95% CI	p-value
Clean	25,680	1.00	0.82	1.22	0.984
Clean-contaminated	10,014	1.94	0.77	1.16	0.608
Contaminated	1,946	0.51	0.31	0.85	0.010

# Conclusions Intervention SSI, partie I

- «Devoirs» faits et implémentés.
- Bénéfice supplémentaire par rapport à la surveillance seule démontré
- La double prophylaxie Cefuroxim n'a pas d'effet «universel», mais un effet ponctuel sur les taux de SSI.
- D'autres interventions nécessaires

Eingriffsart	Anzahl Spitäler	Anzahl Eingriffe	Anzahl In- fektionen	Infektionsrate <sup>1</sup> (95% CI)
--------------	--------------------	---------------------	-------------------------	---

**Überwachungsperiode vom 1.10.2019 bis 30.09.2020<sup>2</sup>**

Appendektomie	86	3746	92	2.5 (2.0-3.0)
Cholezystektomie	34	3077	65	2.1 (1.6-2.7)
Hernienoperation	44	2643	16	0.6 (0.3-1.0)
Colonchirurgie	104	5137	659	12.8 (11.9-13.8)
Rektumoperation	15	271	56	20.7 (16.0-26.0)
Magenbypassope- ration	14	1115	31	2.8 (1.9-3.9)
Sectio caesarea	33	4766	84	1.8 (1.4-2.2)
Hysterektomie	16	1311	28	2.1 (1.4-3.1)
Laminektomie ohne Implantat	21	2418	32	1.3 (0.9-1.9)

**Elektive****Kniegelenksprothese**

69

Mikrobiologie durchgeführt

62/69 (89.9%)

Mikrobiologie positiv

58/62 (93.6%)

Häufigster Keim

*Staphylococcus aureus*

31 (MRSA 2, 6.5%)

Zweithäufigster Keim

Koagulase-negative  
Staphylokokken

14

Dritthäufigster Keim

*Streptococcus* spp.

7

**Elektive****Hüftgelenksprothese**

119

Mikrobiologie durchgeführt

106/119 (89.1%)

Mikrobiologie positiv

102/106 (96.2%)

Häufigster Keim

Koagulase-negative  
Staphylokokken

34

Zweithäufigster Keim

*Staphylococcus aureus*

26 (MRSA 1, 3.8%)

Dritthäufigster Keim

*Enterococcus* spp.

12 (VRE 0, 0%)

# Nos patients deviennent plus âgés et plus malades

Période globale 2011-2020

- Augmentation significative de la proportion de cas avec ASA >3 lors de plusieurs interventions
- Augmentation significative de l'âge dans plusieurs interventions (mais pas toutes...)

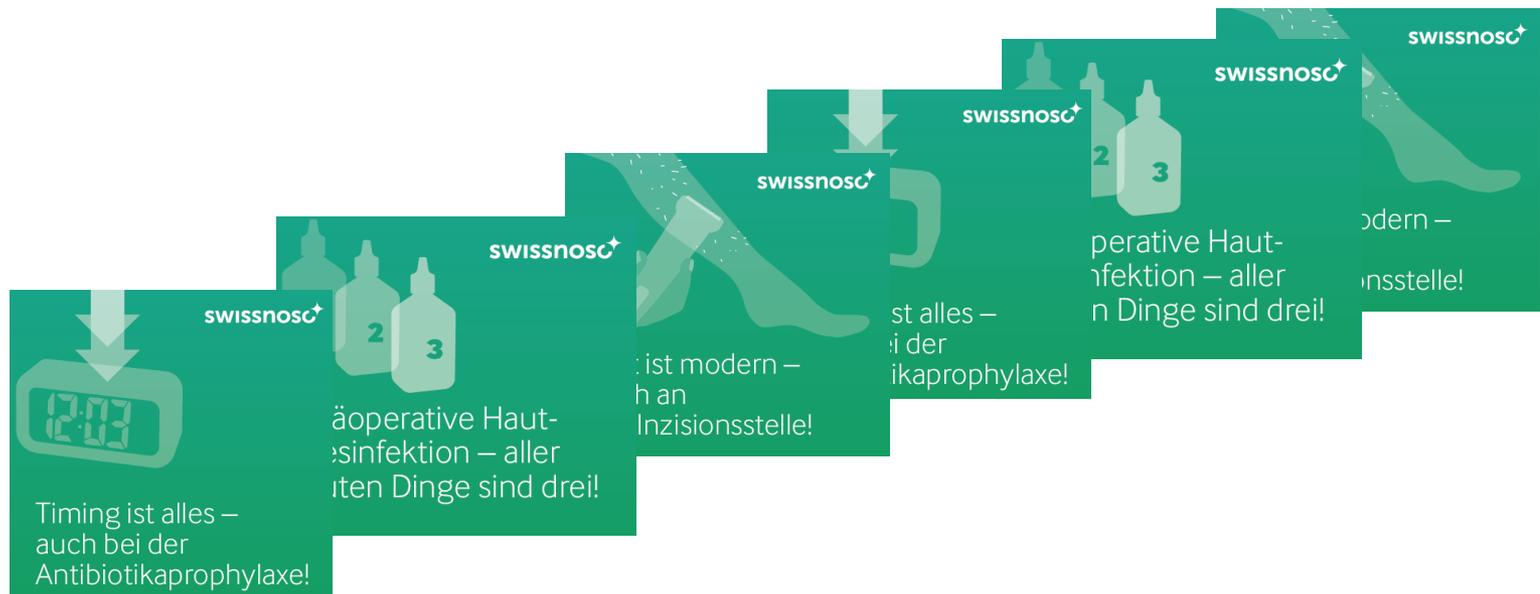
**1. Taux élevés de SSI pour la chirurgie du colon et du rectum**

**2. Forte proportion d'infections à Staphylococcus aureus pour les prothèses de genou et de hanche**

**3. Augmentation de la comorbidité chez nos patients**

# Intervention SSI V 2.0 -> nouveaux paramètres

1. Elimination préopératoire des poils
2. Désinfection préopératoire de la peau
3. Prophylaxie antibiotique péri-opératoire
- 4. Décolonisation préopératoire du *Staph. aureus***
- 5. Décolonisation intestinale orale préopératoire**
- 6. Contrôle de la glycémie périopératoire**



## Preventing Surgical-Site Infections in Nasal Carriers of *Staphylococcus aureus*

Lonneke G.M. Bode, M.D., Jan A.J.W. Kluytmans, M.D., Ph.D., Heiman F.L. Wertheim, M.D., Ph.D.,  
Diana Bogaers, I.C.P., Christina M.J.E. Vandenbroucke-Grauls, M.D., Ph.D., Robert Roosendaal, Ph.D.,  
Annet Troelstra, M.D., Ph.D., Adrienne T.A. Box, B.A.Sc., Andreas Voss, M.D., Ph.D., Ingeborg van der Tweel, Ph.D.,  
Alex van Belkum, Ph.D., Henri A. Verbrugh, M.D., Ph.D., and Margreet C. Vos, M.D., Ph.D.

**Table 1. Baseline Characteristics of the 917 Study Patients.**

Characteristic	Mupirocin–Chlorhexidine (N = 504)	Placebo (N = 413)	P Value
Mean ( $\pm$ SD) age — yr	61.8 $\pm$ 13.9	62.8 $\pm$ 13.3	0.25
Male sex — no. (%)	331 (65.7)	251 (60.8)	0.13
Hospital service — no. (%)			
Surgery	441 (87.5)	367 (88.9)	0.53
Internal medicine	63 (12.5)	46 (11.1)	0.53
Admission during month before current admission — no./total no. (%)	86/503 (17.1)	67/411 (16.3)	0.76

**Table 2.** Relative Risk of Hospital-Acquired *Staphylococcus aureus* Infection and Characteristics of Infections (Intention-to-Treat Analysis).

Variable	Mupirocin– Chlorhexidine (N = 504)	Placebo (N = 413)	Relative Risk (95% CI)*
	no. (%)		
<i>S. aureus</i> infection	17 (3.4)	32 (7.7)	0.42 (0.23–0.75)
Source of infection†			
Endogenous	12 (2.4)	25 (6.1)	0.39 (0.20–0.77)
Exogenous	4 (0.8)	6 (1.5)	0.55 (0.16–1.92)
Unknown	1 (0.2)	1 (0.2)	
Localization of infection			
Deep surgical site‡	4 (0.9)	16 (4.4)	0.21 (0.07–0.62)
Superficial surgical site‡	7 (1.6)	13 (3.5)	0.45 (0.18–1.11)
Lower respiratory tract	2 (0.4)	2 (0.5)	0.82 (0.12–5.78)
Urinary tract	1 (0.2)	0	
Bacteremia	1 (0.2)	1 (0.2)	
Soft tissue	2 (0.4)	0	

# Cost-Effectiveness of Preoperative Screening and Eradication of *Staphylococcus aureus* Carriage

Marjan W. M. Wassenberg<sup>1,2</sup>, G. Ardine de Wit<sup>3,4</sup>, Marc J. M. Bonten<sup>1,3\*</sup>

- La stratégie la plus efficace et la plus économique pour prévenir les SSI + conséquences est la décolonisation universelle
- Économies réalisées : 178 euros par patient

Rennert-May et al. *Antimicrobial Resistance and Infection Control* (2019) 8:113  
<https://doi.org/10.1186/s13756-019-0568-5>

Antimicrobial Resistance  
and Infection Control

## RESEARCH

## Open Access

A cost-effectiveness analysis of mupirocin and chlorhexidine gluconate for *Staphylococcus aureus* decolonization prior to hip and knee arthroplasty in Alberta, Canada compared to standard of care



**Économies réalisées :  
US \$153 par patient**

Elissa Rennert-May<sup>1</sup>, John Conly<sup>2</sup>, Stephanie Smith<sup>3</sup>, Shannon Puloski<sup>4</sup>, Elizabeth Henderson<sup>5</sup>, Flora Au<sup>6</sup> and Braden Manns<sup>7\*</sup>

2019

Original Investigation | Surgery

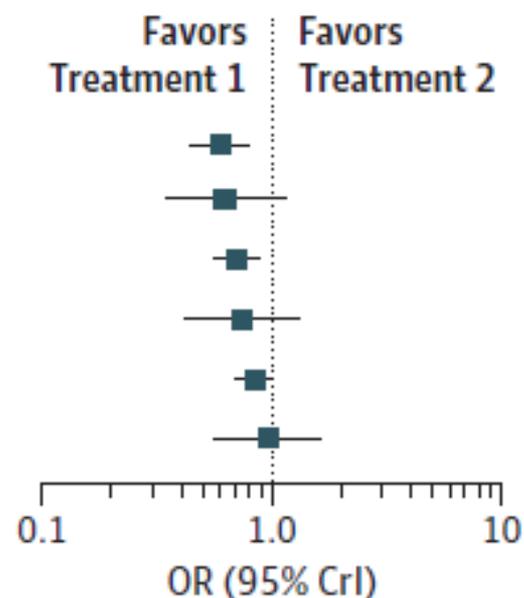
# Association of Mechanical Bowel Preparation and Oral Antibiotics Before Elective Colorectal Surgery With Surgical Site Infection

## A Network Meta-analysis

James W. T. Toh, MBBS, BSc, FRACS; Kevin Phan, MBBS; Kerry Hitos, BSc, PhD; Nimalan Pathma-Nathan, MBBS, MMed, FRACS; Toufic El-Khoury, MBBS, MS, FRACS; Arthur J. Richardson, MBBS, DCS, FRACS; Gary Morgan, MBBS, BDS, FRACS; Alexander Engel, MD, PhD, EBSQ; Grahame Ctercteko, MD, FRACS

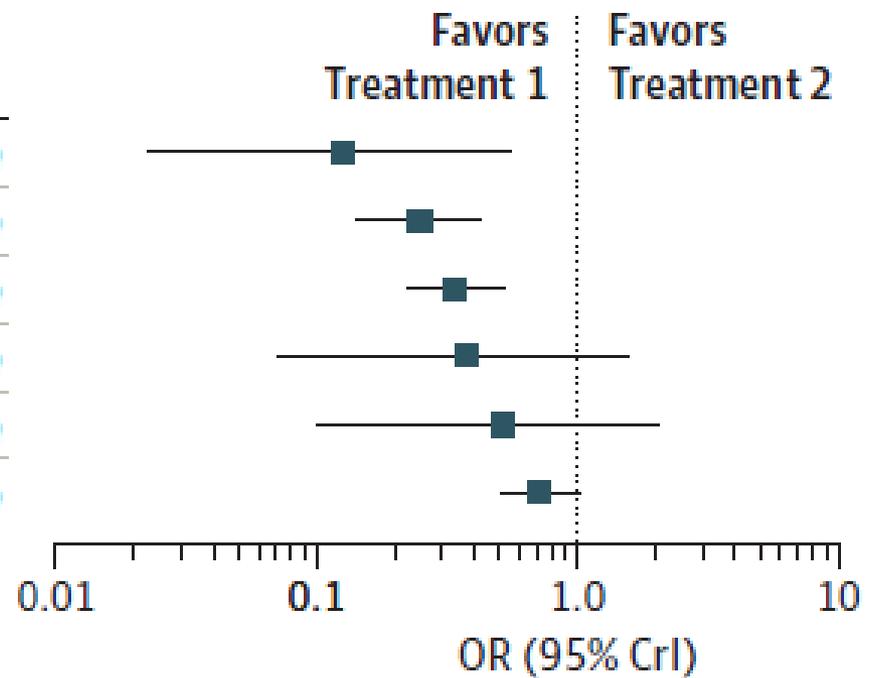
### A Total surgical site infection

Treatment 1 vs 2	OR (95% CrI)
MBP + OAB vs None	0.60 (0.45-0.79)
OAB vs None	0.62 (0.34-1.14)
MBP + OAB vs MBP	0.71 (0.57-0.88)
OAB vs MBP	0.74 (0.42-1.31)
MBP vs None	0.84 (0.69-1.02)
MBP + OAB vs OAB	0.95 (0.56-1.62)



**C** Organ/vspace surgical site infection

Treatment 1 vs 2	OR (95% CrI)
OAB vs None	0.13 (0.02-0.55)
MBP + OAB vs None	0.25 (0.14-0.43)
MBP vs None	0.34 (0.22-0.52)
OAB vs MBP	0.37 (0.07-1.53)
OAB vs MBP + OAB	0.52 (0.10-2.04)
MBP + OAB vs MBP	0.72 (0.50-1.02)



# Diabète non diagnostiqué chez les patients hospitalisés

- 1034 patients ont été examinés les uns après les autres.
- 33 % des patients chirurgicaux avec une glycémie  $>10\text{mmol/l}$  n'avaient pas d'antécédents de diabète.

# Hyperglycémie et risque pour les patients NON-diabétiques après une opération colorectale

Résultat pour une glycémie postopératoire > 10mmol/l chez 559/4073 (14 %) patients non-diabétiques

<u>Outcome</u>	<u>Adj Odds Ratio</u>	<u>p value</u>
Superficial SSI	1.52 (1.04-2.23)	0.03
Sepsis	1.69 (1.19-2.38)	<0.01
Mortality	2.44 (1.45-4.06)	<0.01

# New WHO recommendations on intraoperative and postoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective

*Benedetta Allegranzi, Bassim Zayed, Peter Bischoff, N Zeynep Kubilay, Stijn de Jonge, Fleur de Vries, Stacey M Gomes, Sarah Gans, Elon D Wallert, Xiuwen Wu, Mohamed Abbas, Marja A Boermeester, E Patchen Dellinger, Matthias Egger, Petra Gastmeier, Xavier Guirao, Jianan Ren, Didier Pittet, Joseph S Solomkin, and the WHO Guidelines Development Group*

- **15 RCTS chez les adultes**
- **Contrôle strict de la glycémie vs. standard :**
- **SSI Incidence : OR 0,43 ; 95% CI 0,29-0,64)**

## Collecte de données décolonisation Staphylococcus aureus: proposition et variables

La fenêtre apparaît pour les interventions 211, 212, 43, 44, 45, 50, 260

### Paramètres et variables

- Screening >5 d
  - Pos vs Neg vs non effectué
  - Oui/Non
- Si positif ou non effectué

#### Décolonisation effectuée

- Oui vs Non

#### Si effectuée

- Désinfection de la peau  
chlorhexidine 2% vs polyhexidine

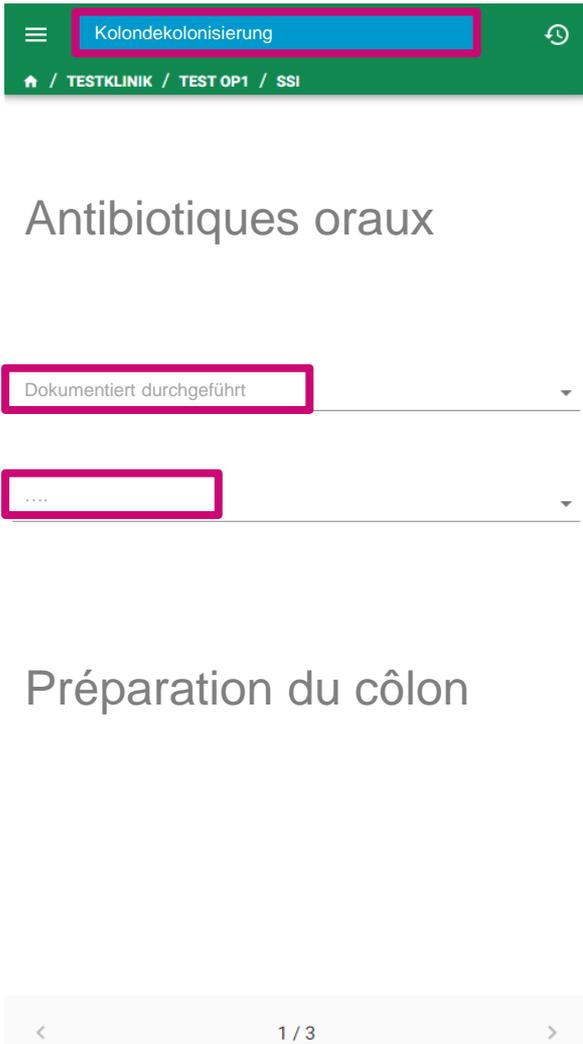
#### Décolonisation nasale

PVP iodine vs mupirocine vs polyhexidine vs rien

- Nombre de jours préopératoires
  - ≥ 3 jours
  - < 3 jours

- Fin de la décolonisation

le jour de l'opération ou le jour d'avant;  
plus d'un jour avant l'opération



Collecte de données décolonisation du côlon:  
proposition et variables

La fenêtre apparaît pour les interventions 6,  
281, 81

## Paramètres et variables

- Antibiotiques oraux

Administration documentée

- Oui
- Non

Si oui

- Régime
  - **Polymyxine/Tobramycine dose 100mg/80mg 4x/d**
  - **Rifaximine 2x 550mg 2xjour**
  - Autre
- Durée d'application
  - 2 ou 3 jours
  - <2 ou > 3 jours
- Moment
  - <24h avant OP vs. >24h jusqu'au début OP

## - Préparation du côlon

- Evacuer avec des solutions de polyéthylène glycol (PEG)
  - Oui vs Non
  - Si effectué
    - <1 | vs 1-2 | vs 3 |
  - Lavement le jour préopératoire
    - Oui vs Non

The screenshot shows a mobile application interface. At the top, there is a green header bar with a menu icon on the left, the text 'präop BZ-Kontrolle' in a blue box, and a refresh icon on the right. Below the header, there is a breadcrumb trail: 'TESTKLINIK / TEST OP1 / SSI'. The main content area has two dropdown menus, each with a pink border. The first dropdown is labeled 'BZ < 2 h präop' and the second is labeled 'Höchster Wert'. At the bottom of the screen, there is a navigation bar with a left arrow, the text '1/3', and a right arrow.

## Collecte de données contrôle de glycémie: proposition et variables

La fenêtre apparaît pour les interventions 6, 281, 81, 211, 212, 43, 44, 45, 50, 260

### Paramètres et variables

- Glycémie fixée < 2h préop.
  - Oui
  - Non
- Valeur maximale glycémie
  - $\leq$  8 mmol/l
  - $>$  8 mmol/l



Page d'accueil / Modules / SSI Intervention / Au sujet de l'intervention SSI / Le module

## Au sujet de l'intervention SSI

Le module

Organisation

Participants

Matériel

Support

Échanges

Inscription

Partenaires

## Le module

Les infections postopératoires sont les plus courantes des infections associées aux soins. Des mesures simples permettent de réduire considérablement leurs nombres.

### Contexte

Pour les infections du site chirurgical – en anglais : Surgical Site Infections (SSIs) – il existe une distinction entre les infections superficielles, profondes et les infections d'organes ou de cavités. Les infections postopératoires peuvent avoir de graves conséquences pour les patients : elles peuvent nécessiter une antibiothérapie dans les cas les moins graves, voire de nouvelles opérations et une durée d'hospitalisation prolongée. Les SSI peuvent aussi avoir une issue mortelle. La mise en œuvre rigoureuse de différentes mesures de prévention permet de réduire le risque d'infection postopératoire.

### Pourquoi une intervention est-elle nécessaire ?

En Suisse, les infections postopératoires font l'objet d'une surveillance depuis des années. L'Association nationale pour le développement de la qualité dans les soins (ANQ) a mis en place un projet de recherche et de développement de la qualité des soins (PQRS) pour les infections postopératoires.

[Vers la saisie des données\\*](#) →

\* seulement possible avec smartphone/tablette

[Calculateur de coûts](#) →

[Participation/inscription](#) →

## Nouvelles

05/19/2022

### Swissnoso Symposium, Berne:

Allemand/français avec traduction simultanée Pour les détails veuillez consulter le programme joint. Nous nous réjouissons de vous rencontrer à cette occasion. A bientôt ! **plus** →

# Exigences structurelles minimales en matière de prévention et de lutte contre les infections associées aux soins (IAS) dans les hôpitaux de soins aigus en Suisse

## Élément clé n° 7: Interventions

1. Au moins un module d'intervention, reconnu au niveau cantonal et/ou national, pour la prévention des infections associées aux soins (ou pour la prévention d'un type spécifique d'infection associée aux soins) doit être mis en œuvre [1, 7].

# Remerciements

- Hôpitaux participants
  - Prof. Andreas Widmer: président Swissnoso
  - Dr. Arlette Szelecsenyi: gestion opérationnelle SSI Int jusqu'en 2021
  - Mihaela Gligor: gestion opérationnelle SSI Int depuis 2022
  - Dr. Matthias Schlegel: responsable CCM-SSI app.
  - Prof. Pat Dellinger: contribution Perioperative Glucose Management
  - Membres Swissnoso et équipe R/D: nombreuses contributions et discussions critiques
  - Prof. Guido Beldi, Hôpital de l'Île, et Prof. Martin Beck, Clinique orthopédique Lucerne: contribution chirurgie
-

# Merci de votre attention



UNIVERSITÄT  
LUZERN

A	B	
<b>Classe III = Contaminée</b>	<b>Description</b>	
	→ Les incisions traversant des tissus avec inflammation aiguë non purulente sont incluses dans cette catégorie	
	→ Opérations <b>avec problème majeur d'asepsie</b> (ex : massage cardiaque ouvert) <b>ou contamination grossière par le contenu intestinal</b>	
	→ Plaie accidentelle ouverte et récente	
<b>Exemples</b>	<b>Chirurgie colique avec fuite du contenu intestinal dans le champ opératoire</b>	
	<b>Sigmoïdectomie pour diverticulite aiguë non perforée et non abcédée</b>	
	<b>Cholécystectomie pour cholécystite aiguë non perforée et non abcédée</b>	
	<b>Appendicectomie pour appendicite aiguë non perforée et non abcédée</b>	
	<b>Césarienne avec rupture prématurée de la poche des eaux sans signe d'infection chez la mère</b>	
	<b>Sternum laissé ouvert à la fin d'une opération cardiaque (=open chest treatment)</b>	
	<b>Présence d'endocardite lors d'opération cardiaque : voir KEY TERMS N° 32</b>	