



Intervention SSI

Timing optimal de l'administration préopératoire
d'antibiotiques

Swissnoso Symposium Berne, 23 mai 2024

Dr Sommerstein – Co-responsable Recherche & Développement Swissnoso

Contenu

- **Timing optimal de la prophylaxie périopératoire**
- **Brève mise à jour pour le module Intervention SSI de Swissnoso**

- **Timing optimal de la prophylaxie périopératoire**
 - **Ce que dit la littérature**
 - **Ce que disent les directives**
 - **Exploitation des données de la surveillance/intervention SSI**
Swissnoso
 - **Recommandations actuelles**

The New England Journal of Medicine

©Copyright, 1992, by the Massachusetts Medical Society

Volume 326

JANUARY 30, 1992

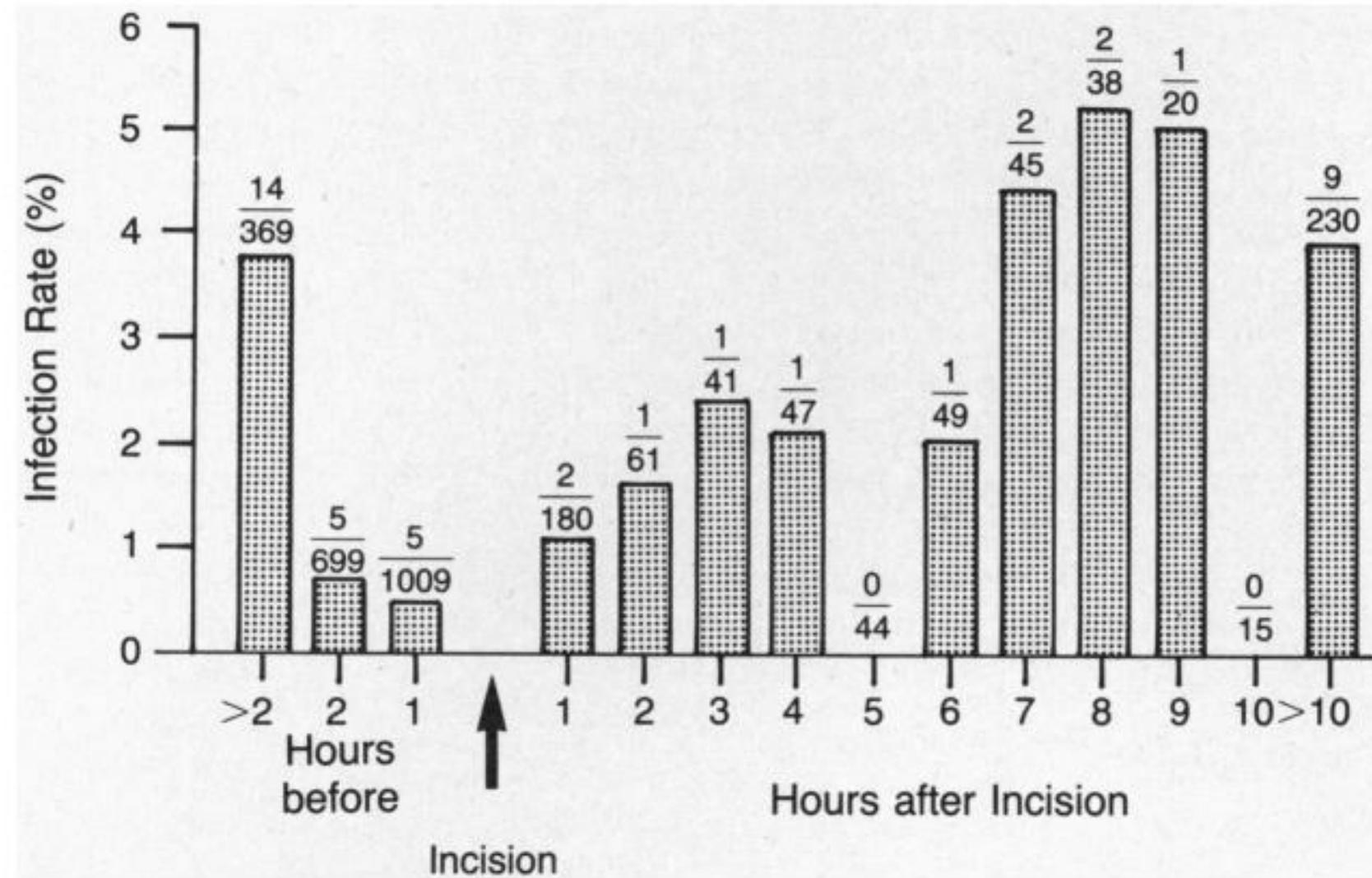
Number 5

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.

Étude de cohorte

But	Association de modèles de pratiques de prescription de la prophylaxie avec l'arrivée de SSI
Population	2847 patients Chirurgie elective "clean" ou "clean—contaminated" Single Center
Intervention/ Contrôle	2 à 24 h avant incision = précoce 2 avant incision = préopératoire jusqu'à 3h après incision = périopératoire >3-24h après incision = postopératoire
Outcome	Taux SSI



TIME OF ADMINISTRATION*	NO. OF PATIENTS	NO. (%) OF INFECTIONS
Early	369	14 (3.8)‡
Preoperative	1708	10 (0.59)
Perioperative	282	4 (1.4)¶
Postoperative	488	16 (3.3)‡
All	2847	44 (1.5)

Limitations

- Single Center
- Étude d'observation relativement limitée
- Confounding by Indication
- Administration de différents antibiotiques

Conclusion

- Les antibiotiques doivent être administrés dans les deux heures qui précèdent l'incision.

New WHO recommendations on preoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective

*Benedetta Allegranzi, Peter Bischoff, Stijn de Jonge, N Zeynep Kubilay, Bassim Zayed, Stacey M Gomes, Mohamed Abbas, Jasper J Atema, Sarah Gans, Miranda van Rijen, Marja A Boermeester, Matthias Egger, Jan Kluytmans, Didier Pittet, Joseph S Solomkin, and the WHO Guidelines Development Group**

*Lancet Infect Dis 2016;
16: e276–87*

(10) Precise timing for administration of SAP

What is the precise optimal timing?

SAP should be administered within 120 min before incision, while considering the half-life of the antibiotic

Strong recommendation (moderate)

Antibiotic Prophylaxis and the Risk of Surgical Site Infections following Total Hip Arthroplasty: Timely Administration Is the Most Important Factor

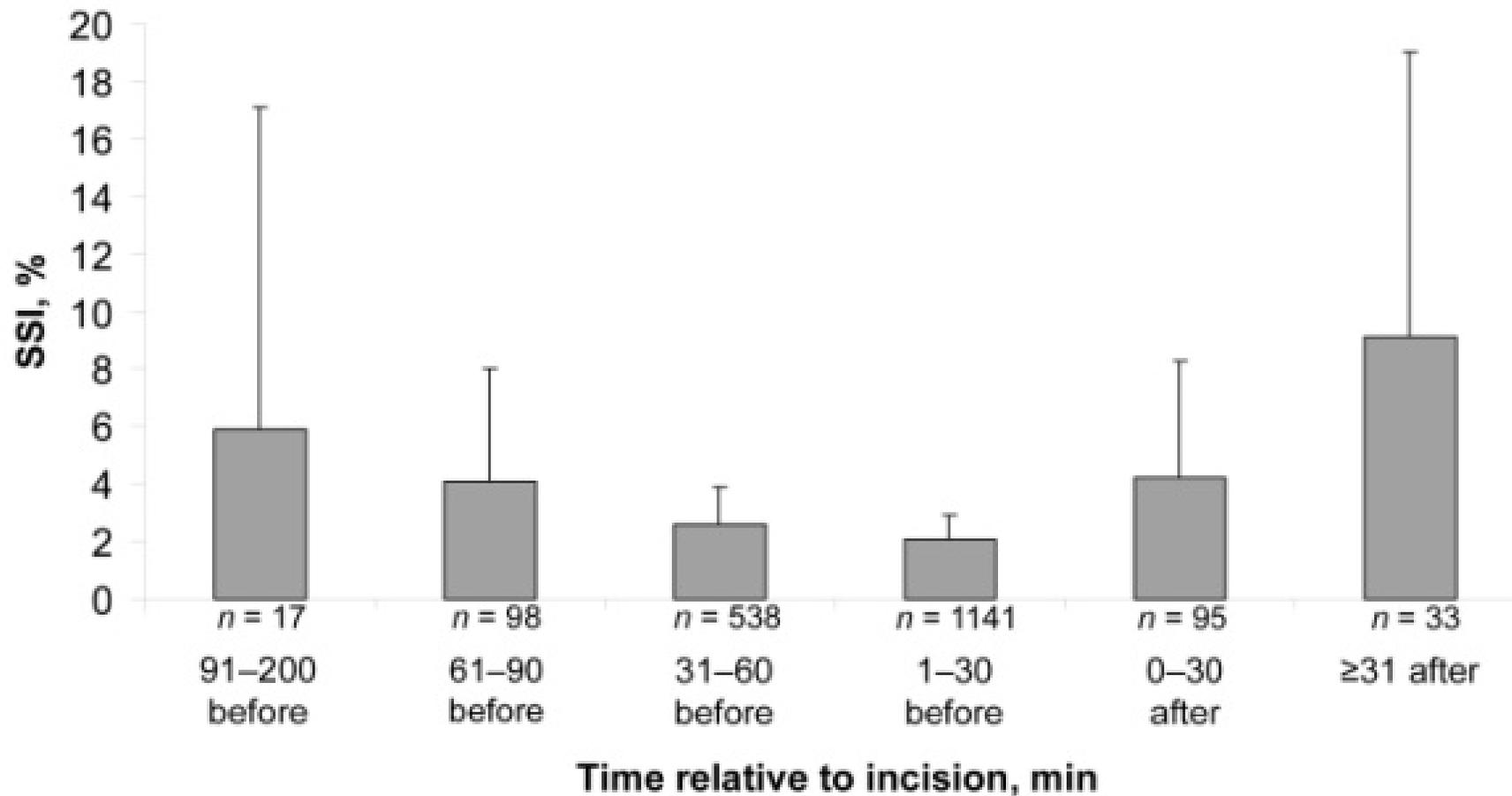
Marjo E. E. van Kasteren,^{1,2} Judith Manniën,³ Alewijn Ott,⁴ Bart-Jan Kullberg,^{1,2} Annette S. de Boer,³ and Inge C. Gyssens^{4,5}

¹Department of Internal Medicine, Radboud University Nijmegen Medical Centre, and ²Nijmegen University Centre for Infectious Diseases, Nijmegen, ³National Institute for Public Health and the Environment, Bilthoven, and Departments of ⁴Medical Microbiology and Infectious Diseases and ⁵Internal Medicine, Section of Infectious Diseases, Erasmus University Medical Center, Rotterdam, The Netherlands

Clin Inf Dis 2007

Étude de cohorte

But	Lien entre différents facteurs de l'antibioprophylaxie et SSI
Population	1922 patients Opérations de prothèse totale de la hanche 11 hôpitaux aux Pays-Bas
Intervention/ Contrôle	<60 min avant incision 31-60 min avant incision 0-30 min avant incision Après incision
Outcome	Taux SSI



Timing of administration of prophylaxis	aOR (95% CI)	p-value
>60 min before incision	1.3 (0.4–4.4)	.68
31–60 min before incision	0.9 (0.4–2.1)	.82
1–30 min before incision	Reference	
During or after incision	2.8 (0.9–8.6)	.07

Limitations

- Uniquement 50 SSI
- Nombreux antibiotiques différents
- Dans certains cas, prophylaxie prolongée
- Focus uniquement sur prothèse partielle de la hanche

Conclusion

- Tendances: avantage pour une administration dans les 60 min. précédant l'incision
- Importance d'un timing correct de l'administration des antibiotiques

Timing of surgical antimicrobial prophylaxis: a phase 3 randomised controlled trial



Walter P Weber, Edin Mujagic*, Marcel Zwahlen, Marcel Bundi, Henry Hoffmann, Savas D Soysal, Marko Kraljević, Tarik Delko, Marco von Strauss, Lukas Iselin, Richard X Sousa Da Silva, Jasmin Zeindler, Rachel Rosenthal, Heidi Misteli, Christoph Kindler, Peter Müller, Ramon Saccilotto, Andrea Kopp Lugli, Mark Kaufmann, Lorenz Gürke, Daniel Oertli, Evelin Bucheli-Laffer, Julia Landin, Andreas F Widmer, Christoph A Fux, Walter R Marti*

Lancet Infect Dis 2017

Étude randomisée contrôlée

But	Administration précoce vs tardive d'antibiotiques et taux SSI
Population	5580 patients Chirurgie générale, traumatique, vasculaire 2 hôpitaux CH (Aarau, Bâle)
Intervention	1.5 -3 gr céfuroxime en salle d'anesthésie
Contrôle	1.5 -3 gr céfuroxime au bloc opératoire
Outcome	Taux SSI

Timing of surgical antimicrobial prophylaxis: a phase 3 randomised controlled trial



Walter P Weber*, Edin Mujagic*, Marcel Zwahlen, Marcel Bundi, Henry Hoffmann, Savas D Soysal, Marko Kraljević, Tarik Delko, Marco von Strauss, Lukas Iselin, Richard X Sousa Da Silva, Jasmin Zeindler, Rachel Rosenthal, Heidi Misteli, Christoph Kindler, Peter Müller, Ramon Saccilotto, Andrea Kopp Lugli, Mark Kaufmann, Lorenz Gürke, Daniel Oertli, Evelin Bucheli-Laffer, Julia Landin, Andreas F Widmer, Christoph A Fux, Walter R Marti

Lancet Infect Dis 2017

	SAP in anaesthesia room, early administration (n=2589)			SAP in operating room, late administration (n=2586)		
	Basel (n=1502)	Aarau (n=1087)	Total (n=2589)	Basel (n=1493)	Aarau (n=1093)	Total (n=2586)
Timing of SAP (min before incision)						
Known	40 (30–55)	43 (32–55)	42 (30–55)	20 (11–30)	14 (9–20)	16 (10–25)
Unknown	12 (1%)	10 (1%)	22 (1%)	17 (1%)	16 (1%)	33 (1%)
Surgical division						
General	649 (43%)	604 (56%)	1253 (48%)	654 (44%)	604 (55%)	1258 (49%)
Trauma	644 (43%)	358 (33%)	1002 (39%)	633 (42%)	370 (34%)	1003 (39%)
Vascular	209 (14%)	125 (12%)	334 (13%)	206 (14%)	119 (11%)	325 (13%)

	SAP in anaesthesia room, early administration (n=2296)*	SAP in operating room, late administration (n=2300)*	Odds ratio (95% CI)	p value†
--	---	--	---------------------	----------

Primary outcome

Surgical site infection	113 (5%)	121 (5%)	0.93 (0.72–1.21)	0.601
Superficial incisional infection	48 (2%)	55 (2%)	0.87 (0.59–1.29)	0.491
Deep incisional infection	23 (1%)	20 (1%)	1.15 (0.63–2.11)	0.642
Organ space infection	42 (2%)	46 (2%)	0.91 (0.60–1.39)	0.673

Secondary outcomes

All-cause 30-day mortality	29 (1%)	24 (1%)	1.21 (0.70–2.09)	0.485
Median length of hospital stay, days	5.1 (3–9)	5.0 (3–10)	NA	0.375

Limitations

- Différentes procédures chirurgicales avec différents taux de SSI (poires et pommes)
- Introduction d'une dose plus élevée de céfuroxime pendant l'étude pour les patients >80kg

Conclusion

- Selon les auteurs, il n'est pas nécessaire de limiter davantage l'administration d'antibiotiques (céfuroxime) dans les 60 min qui précèdent l'incision.

SHEA/IDSA/APIC Practice Recommendation

Strategies to prevent surgical site infections in acute-care hospitals: 2022 Update

Michael S. Calderwood MD, MPH^{1,a}, Deverick J. Anderson MD, MPH^{2,a} , Dale W. Bratzler DO, MPH³, E. Patchen Dellinger MD⁴ , Sylvia Garcia-Houchins RN, MBA, CIC⁵, Lisa L. Maragakis MD, MPH⁶ , Ann-Christine Nyquist MD, MSPH⁷, Kiran M. Perkins MD, MPH⁸, Michael Anne Preas RN, MS, CIC⁹ , Lisa Saiman MD, MPH¹⁰ , Joshua K. Schaffzin MD, PhD¹¹ , Marin Schweizer PhD¹² , Deborah S. Yokoe MD, MPH¹³ and Keith S. Kaye MD, MPH^{14,b}

1. **Administer antimicrobial prophylaxis according to evidence-based standards and guidelines.**⁷⁵ (Quality of evidence: HIGH)
 - a. Begin administration within 1 hour prior to incision to maximize tissue concentration.^{73,93,94} Administering an antimicrobial agent <1 hour prior to incision is effective;



Original Investigation | Infectious Diseases

Timing of Cefuroxime Surgical Antimicrobial Prophylaxis and Its Association With Surgical Site Infections

Rami Sommerstein, MD; Nicolas Troillet, MD, MSc; Stephan Harbarth, MD, MSc; Marlieke E.A. de Kraker, PhD; Danielle Vuichard-Gysin, MD, MSc; Stefan P. Kuster, MD, MSc; Andreas F. Widmer, MD, MSc; for the Swissnoso group

Étude de cohorte

But	Administration précoce vs tardive d'antibiotiques et taux SSI
Population	222 439 patients 11 procédures chirurgicales différentes 158 hôpitaux en Suisse
Intervention/ Contrôle	Prophylaxie par céfuroxime 120-61min vs 60-31min vs 30-0min et 55-30 vs 25-10 min
Outcome	Taux SSI

538 967 Patients in the Swissnoso database,
January 2009 to December 2020

294 320 Excluded

236 943 Did not receive
cefuroxime SAP

28 881 Wound classes III
(contaminated)
or IV (preexisting
infection)

20 702 Emergency
surgery

6 414 Did not receive
SAP 0-120 min
before incision

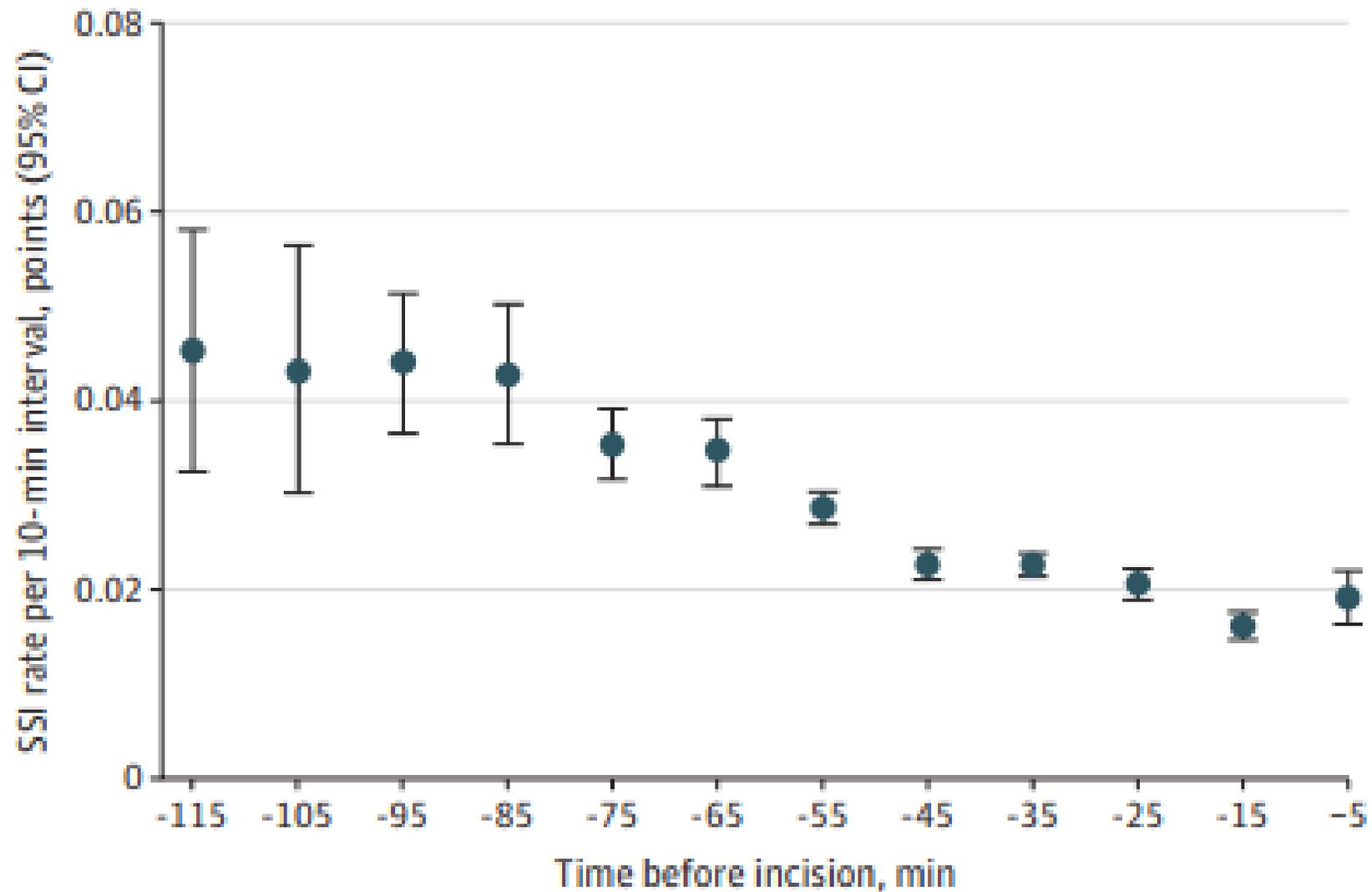
1 380 Age <18 y

244 647 Adult patients with 11 common surgical
procedures in 158 Swissnoso SSI Surveillance
hospitals, January 2009 to December 2020

22 208 Lost to follow-up

222 439 Patients in full analysis

Figure 2. Crude Surgical Site Infection (SSI) Rate Relative to Timing of Surgical Antimicrobial Prophylaxis (SAP)



27 207 Received
cefuroxime very
early: 61-120
min before
incision (12%)

118 004 Received
cefuroxime
early: 31-60
min before
incision (53%)

77 228 Received
cefuroxime
0-30 min
before incision
(35%)

Table 2. Crude SSI Rate per SAP Timing Group and Procedure Type

Procedure type and infections	Patients, No. (%)		
	0-30 min	31-60 min	61-120 min
Cesarean delivery			
Patients, No.	10 375	2242	809
Overall infection	115 (1.1)	34 (1.5)	13 (1.6)
Superficial incisional infection	71 (0.7)	21 (0.9)	9 (1.1)
Deep incisional infection	13 (0.1)	2 (0.1)	1 (0.1)
Organ incisional infection	31 (0.3)	11 (0.5)	3 (0.4)
Cholecystectomy			
Patients, No.	5241	4021	569
Overall infection	62 (1.2)	60 (1.5)	15 (2.6)
Superficial incisional infection	36 (0.7)	27 (0.7)	9 (1.6)
Deep incisional infection	3 (0.1)	8 (0.2)	3 (0.5)
Organ incisional infection	23 (0.4)	25 (0.6)	3 (0.5)
Colon surgery			
Patients, No.	4287	8995	3935
Overall infection	448 (10.5)	988 (11.0)	482 (12.2)
Superficial incisional infection	125 (2.9)	279 (3.1)	144 (3.7)
Deep incisional infection	52 (1.2)	97 (1.1)	52 (1.3)
Organ incisional infection	271 (6.3)	612 (6.8)	286 (7.3)

Table 3. Fully Adjusted Mixed Effects Logistic Regression Models With Surgical Site Infection as the Dependent Variable^a

Variable	aOR (95% CI)	P value
Timing of cefuroxime surgical antimicrobial prophylaxis administration prior to incision		
0-30 min	0.85 (0.78-0.93)	<.001
31-60 min	0.91 (0.84-0.98)	.01
61-120 min	1 [Reference]	NA

117 348 Received cefuroxime in preoperating room: 30-55 min before incision (72%)

45 448 Received cefuroxime in operating room: 10-25 min before incision (28%)

Variable	aOR and 95% CI	p-value
Cefuroxime timing 25-10 minutes (Ref: 55-30 minutes)	0.89 (0.82-0.97)	0.008

Limitations

- Confounding by indication toujours possible
- Seule la céfuroxime a été étudiée.

Conclusion

- L'administration de la prophylaxie (céfuroxime) 15-10 min avant l'incision paraît être la fenêtre optimale (0-60 min. avant l'incision reste ok).

Conclusions partie 1:

- Prophylaxie par céphalosporine: en principe, dans les 60 min qui précèdent l'incision
- L'administration de la prophylaxie (céfuroxime) 25-10 min avant l'incision paraît être la fenêtre optimale.
- Pour des raisons de procédure, c'est le moment idéal pour administrer les antibiotiques au patient.

- **Brève mise à jour pour le module Intervention SSI**
 - **Où en sommes-nous en Suisse alémanique avant l'introduction des trois nouveaux paramètres de processus?**
 - **Décolonisation préopératoire du *Staphylococcus aureus***
 - **Décolonisation intestinale orale préopératoire**
 - **Contrôle de la glycémie périopératoire**

Décolonisation du Staphylococcus aureus en orthopédie

- **Selon une enquête (+/- représentative) auprès d'hôpitaux de Suisse alémanique: implémenté dans environ 20% des hôpitaux**

Gestion de la glycémie périopératoire

- **Selon des enquêtes auprès des membres de Swissnoso en 2020: implémentée dans aucun hôpital**

Décolonisation intestinale orale préopératoire

- **Selon des enquêtes auprès des membres de Swissnoso en 2020: implémentée dans aucun hôpital**

- **Où en sommes-nous chez les quatorze participants à l'intervention SSI (hôpitaux) une année après l'introduction des trois nouveaux paramètres de processus ?**

Principales erreurs et conclusions

	Désinfection peau	Élimination poils	Prophyl. antibiotique	Décolonisation <i>S. aureus</i> -	Préparation intestinale	Contrôle glycémie
2022						
Compliance	88%	100%	81%			
Erreurs les plus fréquentes	Temps d'action non respecté	-	Timing, adaptation due au poids			
2023 (335 observations, au total 63% complètes)						
Compliance	81%	96%	75%			
Erreurs les plus fréquentes	Temps d'action non respecté	Élimination trop précoce, rasoir, répétition nécessaire	Timing (après incision) Souvent non observé			

Conclusions partie 2:

- **Au moment du lancement de la phase 2 de l'intervention SSI, les trois nouveaux paramètres n'étaient pratiquement pas disponibles dans les hôpitaux.**
- **Une année après l'implémentation des trois nouveaux paramètres, la compliance est encore insuffisante dans les quatorze hôpitaux d'intervention SSI Swissnoso.**
- **Pour améliorer l'outcomes, il est nécessaire d'améliorer les processus et, le cas échéant, les s**





SSI Intervention

Kostenrechner →

Teilnahme/Anmeldung →

Kostenrechner

Bei einem Spital (bzw. Verbund) mit mehreren Standorten, muss jeder Standort (= Spitalname) angegeben werden.

Vertragsmodalitäten

Beispiel: Das Kantonsspital St. Gallen umfasst die Standorte Flawil, Rorschach und St. Gallen. Für eine korrekte Anmeldung muss daher Flawil (=Spitalname) und die zwei weiteren Standorte durch Klicken auf „+ weiteres Spital hinzufügen“ angegeben werden.

Wir nutzen bereits CCM-CleanHands (20% Reduktion auf die jährliche Gebühr von CCM-SSI)

Spitalname

Bettenanzahl

[+ weiteres Spital hinzufügen](#)

Preis berechnen

Telefon: +41 31 331 17 33

E-Mail: contact@swissnoso.ch

Dr. Rami Sommerstein
Co-responsable Recherche &
Développement



Contact direct:

Andrea Büchler

Direction opérationnelle du module
Intervention SSI

andrea.buechler@swissnoso.ch

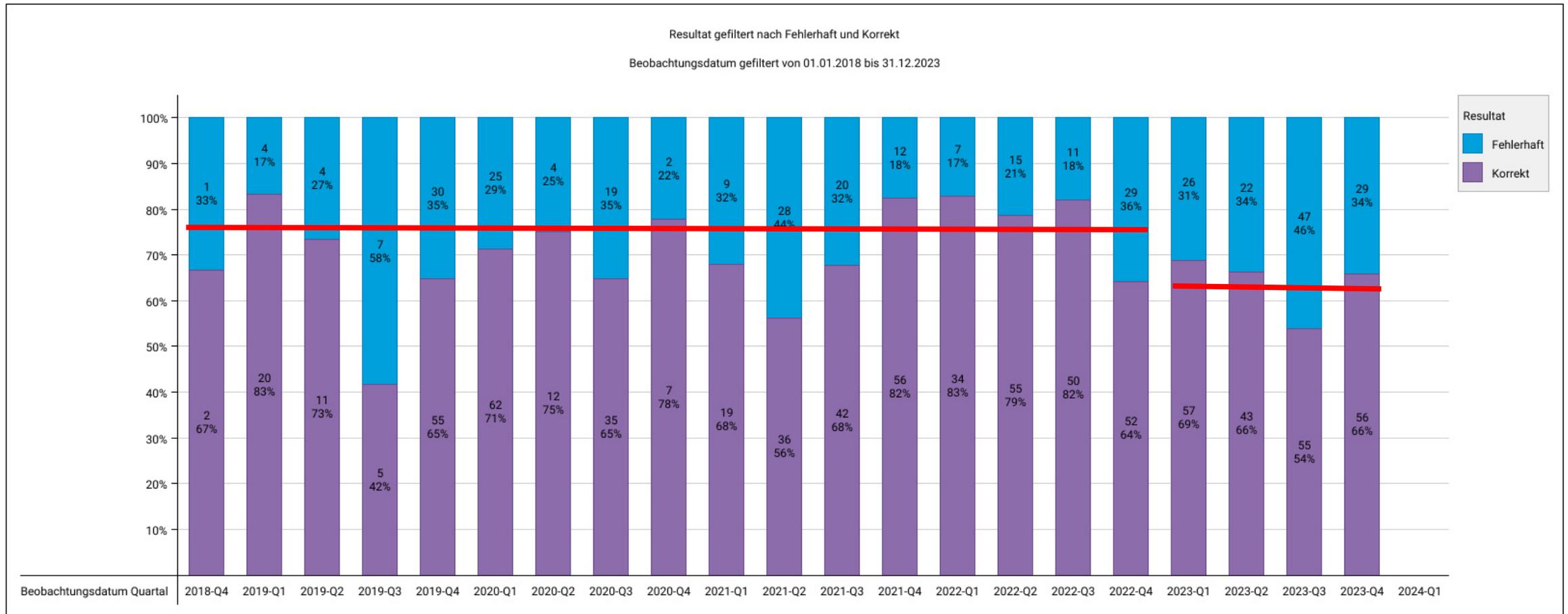
Merci pour votre attention. Des questions?



Compliance d'ensemble – 2023

Observations globales 2023: 335

Correct: **211 / 63%**



2022

2023

Enquête: envoyée en novembre 2020 à 108 hôpitaux de soins aigus de Suisse alémanique

- **32 réponses (env. 1/3, dont 10 établissements de soins tertiaires)**
- **29/32 avec un service d'orthopédie**

Preoperative Staph. aureus decolonization

**Orthopedic surgery
(N = 29)**

Preoperative Staph. aureus decolonization	Orthopedic surgery (N = 29)
Preoperative decolonization: No (or no answer)	23 (79.3)
Selective decolonization	2 (6.9)
Universal decolonization	4 (13.8)