

## **Prevention of Infections in Surgical Ward: an update**

Bart GORDTS, MD, MBA

AZ Sint Jan Brugge

Federal platform for hospital infection control

 [bart.gordts@zna.be](mailto:bart.gordts@zna.be)



## Background

- Surgical site infections constitute a major healthcare problem
  - Prevalence, morbidity, economic burden
- SSI originate in the operating room; relevant preventive measures are clearly defined (CDC, APIC, WIP, SFHH)
- Unclear situation in Belgium:
  - Existing guidelines are outdated
  - Wide inter-hospital variation in implementation of preventive measures




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Table 5.3. Estimates of yearly excess in-hospital stay (LOS) and healthcare payer costs of patients with a nosocomial infection in Belgium.**

Ward	NI type	Patients with NI* N	Patients survivors N	Overall excess LOS		Overall excess cost	
				median days	mean days	median Mio €	mean Mio €
ICU	BSI	3791	2423	16959	24712	11,9	17,3
	LRI	9163	6111	42780	69670	29,9	48,8
	Other	3475	2634	19538	18968	7,4	13,3
Non ICU	BSI	12427	10737	75161	99857	43,3	59,2
	LRI	12533	9588	67113	101628	36,3	51,4
	SSI	13165	12217	62306	68414	20,3	30,4
	GI	10321	9062	31717	66152	19,4	34,9
	UTI	45076	40838	20419	167436	8,6	79,3
Overall	Other	15587	14433	57734	103921	27,2	49,7
Overall		125538	108043	384726	720757	204,3	384,3

\*Incidence derived from prevalence assuming a duration of NI of 10 days, except for UTI (5 days)




---

---

---

---

---

---

---

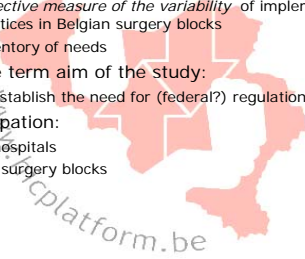
---

---

---

## National investigation into the infection control practices in surgery

- Short term aim of the study:
  - Objective measure of the variability of implemented preventive practices in Belgian surgery blocks
  - Inventory of needs
- Middle term aim of the study:
  - To establish the need for (federal?) regulations
- Participation:
  - 92 hospitals
  - 168 surgery blocks



platform.be

---

---

---

---

---

---

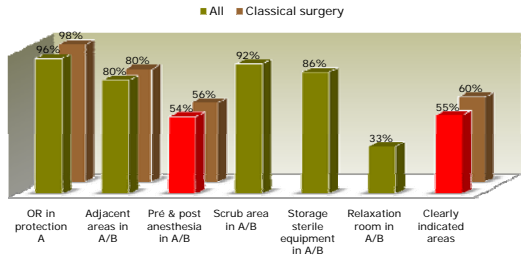
---

---

---

---

### Correctly defined areas in the surgery suites




---

---

---

---

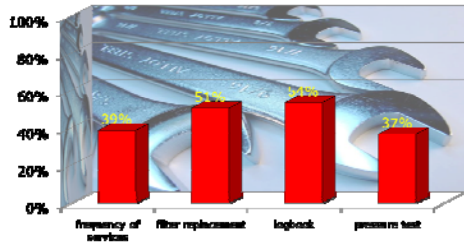
---

---

---

---

### Technical maintenance of air treatment according to manufacturers' instructions




---

---

---

---

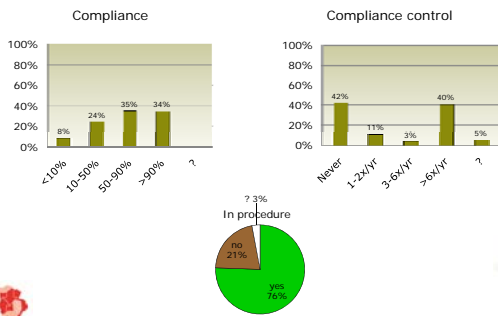
---

---

---

---

### All doors closed during surgery




---

---

---

---

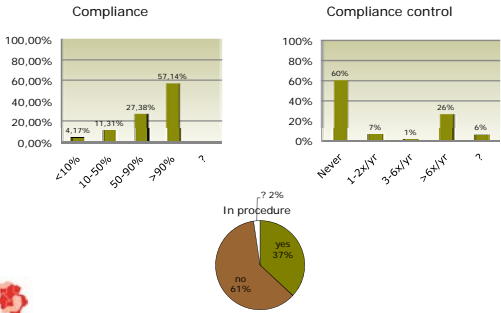
---

---

---

---

### No tiding up until wound closed




---

---

---

---

---

---

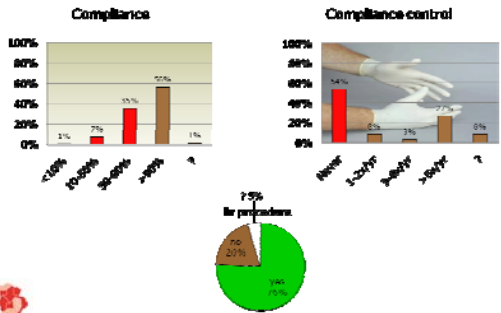
---

---

---

---

### Gloves on when presumed contact with blood, body fluids, mucosa or soiled equipment




---

---

---

---

---

---

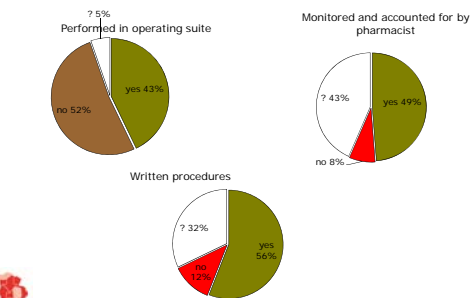
---

---

---

---

### Sterilisation in operating suite




---

---

---

---

---

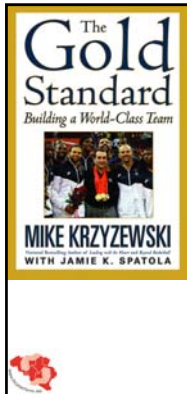
---

---

---

---

---



Vol. 20 No. 4 INFECTION CONTROL AND HOSPITAL EPIDEMIOLOGY 247

### GUIDELINE FOR PREVENTION OF SURGICAL SITE INFECTION, 1999

Nico J. Meenen, MD, Teresa C. Horan, MPH, CC, Michael J. Forrest, MD, Leah Christine Silver, RN, William K. Jarvis, MD, The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee

**Stichting Werkgroep Infectiepreventie (WIP)**

De Stichting Werkgroep Infectie Preventie (WIP) is een samenwerkingsverband van drie wetenschappelijke verenigingen op het gebied van infectiepreventie en ziekenhuishygiëne: de Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie, de Vereniging voor Infectieziekten en de Vereniging voor Hygiëne en Infectiepreventie in de Gezondheidszorg. De stichting bestaat uit een Bestuur, een Adviesraad, Richtlijnontwikkeling en een Bureau. De doelstelling van deze stichting is het maken richtlijnen op het gebied van infectiepreventie voor de gezondheidszorg, om hiermee een bijdrage te leveren aan het infectiepreventiebeleid in Nederland. De inspectie van de Gezondheidszorg (IGZ) beschouwt de richtlijnen van de Werkgroep als professionele standaarden.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Categories of indicators

- infrastructure (architectural & structural)
  - area definition
  - air treatment
  - traffic control
- cleaning
  - method
  - control
- Per-operative procedures
  - surgical team
  - patient (preparation)
  - OR procedures
- sterilisation
- transport clean / contaminated
- surveillance

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Operating room ventilation

Area	All (%)	Surf (%)
Pdn	90%	84%
Pfo	63%	57%
Win	42%	37%
Afr	75%	75%
Air	86%	82%
IDU	77%	72%
Surf	64%	64%

**TABLE 8**  
PARAMETERS FOR OPERATING ROOM VENTILATION, AMERICAN INSTITUTE OF ARCHITECTS, 1996

Temperature 68-72°F, depending on normal ambient temperatures

Relative humidity 30%-60%

Air movement From "clean to less clean" areas

Air changes Minimum 15 total air changes per hour  
Minimum 3 air changes of outdoor air per hour

American Institute of Architects,™

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Ziekenhuizen

## Omstandigheden (kleine) chirurgische en invasieve ingrepen

Werkgroep Infectiepreventie  
Vastgesteld: april 2006  
Revisie: april 2011





---

---

---




---


---

---

---

---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 zones</li> <li>• Separated from hospital</li> <li>• 4 types of sluice</li> <li>• Recovery zone C</li> <li>• Non-mixing air</li> <li>• 20 AE/min</li> <li>• Hepa-filtered</li> <li>• Pressure gradient A-B-C</li> </ul>  <p>Surgery block class I</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 zones</li> <li>• Separated from hospital</li> <li>• At least staff sluice</li> <li>• Recovery is close</li> <li>• Air mixing allowed</li> <li>• 6 AE/min</li> <li>• Hepa-filtered</li> <li>• Pressure gradient A-B</li> </ul>  <p>Surgery block class II</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 zone</li> <li>• Not separated</li> <li>• No sluice</li> <li>• No recovery</li> <li>• Air mixing allowed</li> <li>• 6 AE/min</li> <li>• Hepa not required</li> <li>• No pressure gradient</li> </ul>  <p>Treatment room</p>
--	--	--




---

---

---

---

---

---

---

---


### WIP recommendation

☞ Een instelling die beschikt over meerdere locaties zoals in deze richtlijn beschreven, waar ingrepen kunnen worden verricht, moet expliciet beschrijven welke ingrepen waar mogen worden verricht.

De Werkgroep beveelt aan dat de betrokken wetenschappelijke verenigingen het initiatief nemen om tot een classificatie van ingrepen te komen. Dit zal in belangrijke mate moeten gebeuren op basis van consensus.

Bij de besluitvorming over waar welke ingrepen mogen plaatsvinden, moeten de volgende criteria worden gewogen:

- de grootte van de incisie,
- de diepte van de incisie,
- de duur van de ingreep,
- implantatie van lichaamsvreemd materiaal,
- openen van steriele holten, botten of grote gewrichten,
- de gevolgen van een wondinfectie voor de patiënt.




---

---

---

---

---

---

---

---

### WIP recommendation

- The institution should explicitly describe the types of surgical interventions performed in class I, class II and treatment rooms
- Scientific societies should initiate a consensus proposal on classification of surgical interventions
- In this discussion, the following parameters must be taken into account:
  - size and depth of incision      - duration of the intervention
  - implant of foreign body- opening of sterile sites, bone or joint
  - consequences of SSI




---

---

---

---

---

---

---

---

### WIP suggestions for surgery categories



Surgery block class I

- Cataract surgery
- Orbita implants
- Glaucoma surgery
- Cornea transplantation
- Refractory surgery (all)



Surgery block class II

- 



Treatment room

- Eyelid surgery e.g. ectropion- and blepharochelasis surgery




---

---

---

---

---

---

---

---

### WIP suggestions for surgery categories

Tabel 3: Voorbeelden van welke ingrepen waar mogen plaatsvinden

Specialisme	Klasse 1	Klasse 2	Zelfstandige behandelkamer
Algemene heelkunde	-alle ingrepen onder algehele anesthesie	- inbrengen port-a-cath - crossectomie v. varices	-verwijdering atheromen -wigexcisies
Cardiologie		-pacemaker implanteren -hartkatheterisatie -stents plaatsen -dotteren	
Oogheelkunde	-cataractoperatie -orbita-implantaten -glaucomoperaties -corneatransplantaties -refractiechirurgie (alle vormen)		-ooglidoperaties als ectropion-operaties en blepharochelazis-operaties




---

---

---

---

---

---

---

---

**Recommendations for infection prevention precautions in surgery**

**Expected 2011**

**WG 8573 OperatieKwartier – Quartier Opératoire**




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Zonering in 3 types van lokalen met chirurgische activiteit (Voorstel)**

	Operatieafdeling	Behandelaafdeling met behandelkamers	Zelfstandige behandelkamers
Zone-indeling	3 zones	2 zones	geen zones
afgesloten van ziekenhuis	Ja	Ja	Nee
Patiëntenspas	Ja	Nee	Nee
Personenstas	Ja	Ja	Nee
goederenspas	Ja	Nee	Nee
Scrubruimte	semikritische zone in onmiddellijke nabijheid van operatiezaal	semikritische zone in onmiddellijke nabijheid van operatiezaal	Kan in behandelkamer geïntegreerd zijn.
Recovery	niet-kritische zone	Ten minste in nabijheid	Geen
Ventilatiesysteem	Mengend of niet-mengend	Geen bijzondere luchtbehandeling	Geen bijzondere luchtbehandeling
Luchtwisselingen/u	20x	6x	6x
Filtering lucht	Hepa filter	Hepa filter	Geen Hepa filter
Drukhiërarchie	Overdruk kritische zone / semi-kritische / niet-kritische zone	Overdruk kritische zone / resterende zones	Geen



**DRAFT**



**Hoge Gezondheidsraad**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Chirurgische ingrepen buiten de klassieke operatieafdeling**

- Het kan gaan om:
  - een zelfstandige behandelkamer
  - een behandelkamer in een behandelaafdeling
- Welke ingrepen waar mogen plaatsvinden is afhankelijk van:
  - de grootte en diepte van incisie
  - de duur van de ingreep
  - de implantatie van lichaamsvreemd materiaal
  - het openen van steriele holten, botten of grote gewrichten
  - de gevolgen van een eventuele wondinfectie voor de patient.



**DRAFT**



**Hoge Gezondheidsraad**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Chap 2. Détermination des conditions structurelles minimales en fonction de la nature de l'acte chirurgical

- L'impact des aspects structurels repose essentiellement sur:
  - ... mise en place de processus de prise en charge optimaux
  - ... ventilation de la zone opératoire (partiellement seulement)
- Certains organismes (comme le WIP néerlandais) ont proposé des tentatives de classification des interventions chirurgicales en fonction d'un pré-requis en terme de structure en distinguant des niveaux de ventilation différentes (en terme de taux de renouvellement horaire).

*Aucune donnée scientifique ne permet aujourd'hui de réaliser une telle répartition.*

**DRAFT**



---

---

---

---

---

---

---

---

- ...pas d'évidence de réduction des infections de site opératoire résultant de l'utilisation de système de ventilation ultra-propre (à l'exception des interventions de chirurgie orthopédique avec insertion de prothèse, littérature cependant controversée).
- ... à l'exception peut-être de la chirurgie orthopédique avec implantation de matériel prothétique, il n'y a pas de démonstration de l'utilité d'opérer dans une atmosphère ultra-propre (type ISO 5).
- ... non plus d'arguments scientifiques permettant de soutenir la réalisation d'interventions électives propres dans un milieu ambiant de moindre qualité que le requis recommandé actuellement...

**DRAFT**



---

---

---

---

---

---

---

---