

Hygiène et construction
Module: Soins intensifs de base.
Cours: Prise en charge de base du bds en SI

Ferron Fred
2016

Quelle architecture concourt à la prévention des infections nosocomiales en soins intensifs ??

- L'architecture a un impact certain sur l'organisation du travail
- Un lien irréfutable entre architecture et infections nosocomiales reste à développer.
- Pas de diminution du taux d'inf. observée après aménagement d'1 nulle unité avec plus de chambres individuelles et meilleure climatisation (Huebner)

Vol. 25 No. 1

INFECTION CONTROL AND HOSPITAL EPIDEMIOLOGY

21

**DOES THE ARCHITECTURE OF HOSPITAL FACILITIES
INFLUENCE NOSOCOMIAL INFECTION RATES?
A SYSTEMATIC REVIEW**

M. Dettenkofer, MD; S. Seegers, MD; G. Antes, PhD; E. Motschall; M. Schumacher, PhD; F. D. Daschner, MD

Quelle architecture concourt à la prévention des infections nosocomiales en soins intensifs ??

- **1989:** Huebner J; Frank U; Kappstein I; Just H M; Noeldge G; Geiger K; Daschner F D « **Influence of architectural design on nosocomial infections in intensive care units--a prospective 2-year analysis.** » Intensive care medicine 1989;15(3):179-83.
- **Nosocomial infection rates in an old intensive care ward constructed in 1924 were compared with those in a new one constructed in 1986. The nosocomial infection rate in the old unit was 34.2% and that in the new unit 31.9%, with an average of 33%. The most frequent infections were: pneumonia, urinary tract infection, septicaemia and wound infection. After transfer of the intensive care unit (ICU) the incidence and profile of nosocomial infections remained the same. These findings suggest that the influence of architectural design has little impact on the incidence of nosocomial infections.**

Quelle architecture concourt à la prévention des infections nosocomiales en soins intensifs ??

Mulin B, Rouget C, Clément C, Bailly P, Julliot MC, Viel JF, et al. Association of private rooms with ventilator-associated *Acinetobacter baumannii* pneumonia in a surgical intensive care unit. Infect Control Hosp Epidemiol 1997 ; 18 : 499-503.

- **Diminution de pneumopathies de 28 à 5 % à *Acinetobacter baumannii* lors de la généralisation des chambres individuelles.**
- **Architectures + autres aménagements:**
 - Ergonomie (lavage des mains, entretien du matériel)
 - Conditions générales d'hygiène (ventilation des locaux, réduction de la promiscuité)

Quelle architecture concourt à la prévention des infections nosocomiales en soins intensifs ??

- **On considère que les infections nosocomiales, multifactorielles par définition, sont influencés indirectement par l'architecture qui contribue à améliorer l'organisation du travail.**

Une architecture performante n' est cependant pas à même de corriger des procédures de soins défectueuses.

Architecture: Les problèmes

- **Infections nosocomiales liées à l' eau**
- **Infections noscomiales liées à l' air**
- **Infections noscomiales liées aux surfaces**

Architecture: Les problèmes L' eau

- **Microorganismes: Pseudomonas, Légionnelles, A.baumannii, Serratia.**
- **Mécanismes de transmission:**
 - **Aérosolisation de gouttelettes (climatisation, ventilateur)**
 - **Utilisation d' eau contaminé pour la réalisation de soins respiratoires (aérosol, humidification) ou pour la dilution d' antiseptiques ou le rinçage de dispositifs médicaux.**
 - **Eau pour l' hémodialyse.**

Architecture: Les problèmes L' air

- **Mécanismes:**
 - **Mise en suspension de micro-organismes de l' environnement (Aspergillus, Bacillus)**
 - **Mise en suspicion de micro-organismes provenant de personnes (patients, personnel, visiteurs)**
 - **Micro-organismes aérosolisés à partir de la climatisation (surtout Legionnella pneumophila)**
- **Donc, en SI l' air est source et vecteur de contamination.**
 - **Source: légionnellose (clim.), aspergillus (travaux)**
 - **Vecteur: MO provenant des patients (S.aureus, A.baumannii)**

Architecture: Les problèmes Les surfaces.

Journal of Hospital Infection (2007) 65(S2) 50-54



Available online at www.sciencedirect.com

SCIENCE @ DIRECT®



www.elsevierhealth.com/journals/jhin

Environmental contamination makes an important contribution to hospital infection

John M. Boyce^{a,b}

^aInfectious Diseases Section, Hospital of Saint Raphael, New Haven, USA

^bYale University School of Medicine, New Haven, CT, USA

Hygiène de base en soins intensifs: Problèmes hygiéniques en SI.

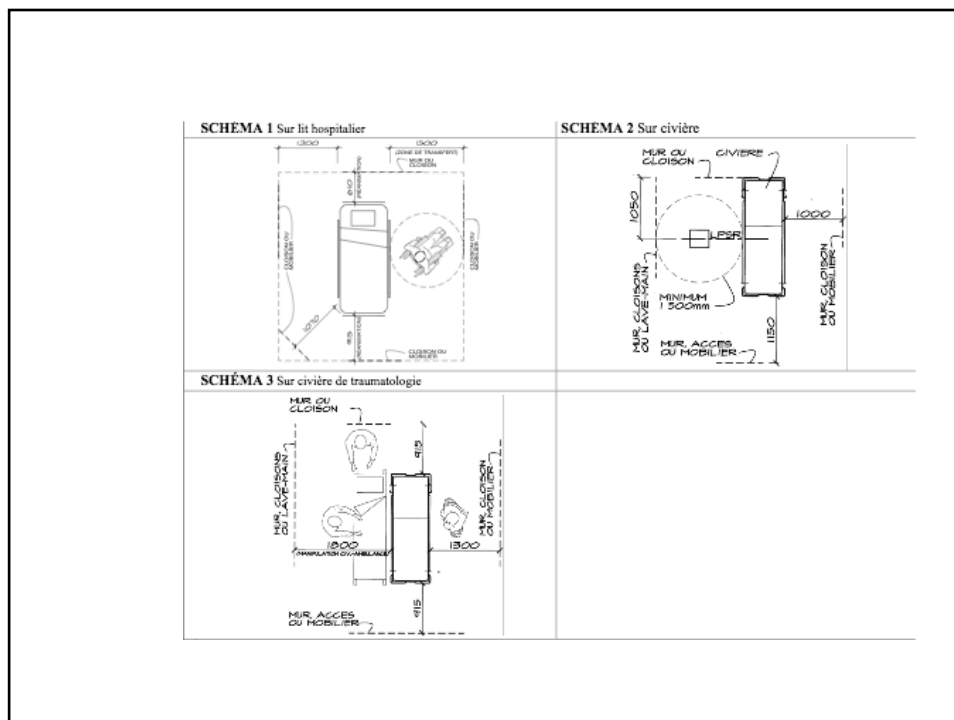
- Hygienische Rahmenbedingungen:
 - ↪ aspects hygiéniques à respecter lors de la construction / rénovation de SI.
 - ↪ réduction du potentiel microbien par des mesures de désinfection courant et une logistique réfléchie.
 - ↪ logistique et procédure de désinfection / stérilisation des instruments et appareillage médico - technique.
 - ↪ comportement du personnel et dotation en vue d'éviter des infections croisées.
 - ↪ standardisation des procédures de mise en place de dispositifs invasifs.

**Hygiène de base en soins intensifs:
construction; rénovation.
recommandations 2002 Sfar**

- réa = entité distincte.
- réa = enceinte exclue de tout passage.
- implantation à proximité d'un bloc opératoire (RX, labo, urgence).
- organisation en trois zones (zone filtre, zone technique, zone d'hospitalisation)
 - accès séparés pour les pat, visiteurs et personnel ne contribuent pas à réduire le risque de transmission de micro-organismes.
- disposer de chambres avec sas en dépression.
- disposer d'une chambre individuelle pour chaque patient.

**Hygiène de base en soins intensifs:
architecture d'une chambre en SI.**

- espace suffisant doit être réservé pour chaque malade:
 - ménager 1,5 m tout autour du lit.
 - soit en largeur 1 m pour le lit + $\{(2 \times 1,5)\} = 4$ m
 - soit en longueur 2 m pour le lit + $\{(2 \times 1,5)\} + 5$ m
 - dimension d'une chambre réa : 20 m²
- si chambre à 2 lits: 2,5 m de distance entre les lits.
- surface totale du service: ~ 50 m² / lit
- hauteur des plafonds ~ 2,70 à 3 m pour ne pas les souiller par des projections trachéales.
- Espace malades: lumière naturelle pour prévenir la désorientation spacio-temporelle.



Hygiène de base en soins intensifs: Maîtrise de l'hygiène des surfaces.

- faux plafonds: doivent être totalement étanche ou remplacés par des plafonds complets dits « staff ».
 - revêtement de sols et de murs dotés de propriété antibactériennes: pas de réduction significative des infections.
- les carrelages sont à proscrire (chambres, offices de préparation des soins)
- plafonds, murs et sols doivent être lisses, sans joints, lavables, désinfectables.
- murs: résistant aux chocs
- sols: imperméables aux liquides (linoléum)
- jointure du sol et des murs devrait être arrondie en évitant les angles, interstices et aspérités.

Critères de conception et performances techniques

1. Considérer que le choix d'un revêtement (sa résistance) est tributaire de l'achalandage, afin d'en assurer la durabilité et la longévité.
2. Choisir des revêtements (et des finis) qui ne favorisent pas la croissance des microorganismes et qui conservent leur intégrité malgré l'exposition fréquente à des procédures et à des produits de nettoyage et de désinfection.
3. Choisir des matériaux et des revêtements faciles à nettoyer, étanches (non poreux), résistant à l'humidité, à la corrosion, aux produits chimiques (résistance aux effets délétères) et à des lavages fréquents, et qui présentent le moins d'aspérités (joints, raccords, etc.) possible.
 - choisir les couvre-planchers à joints soudés, là où la PCI l'exige.
4. Choisir des **assemblages** qui facilitent le nettoyage et la désinfection :
 - éviter les recoins et les angles morts;
 - prévoir des jonctions « sol et mur » continues.

Prévention et contrôle des infections nosocomiales, Québec

- **meublier: lisse, résistant aux chocs et aux désinfectants, formes rendant leur nettoyage aisé sur toutes ses faces.**
- **meublier doit être mobile.**

Hygiène de base en soins intensifs: architecture d'une chambre en SI.

- répartition des lits de réa en sous-unités (faible)
- séparation géographique de sous- unités pouvant fonctionner de façon indépendante.
- un lave- bassin par sous – unité.
- à préférer un lave- bassin à désinfection thermique avec ouverture non-manuelle par rapport au vidoir classique « à chasse d'eau ».
- fluides: prises de vide, oxygène, air comprimé et électricité doivent être conçues que les tubes ou les fils ne traînent pas sur le sol lors de l'utilisation des appareils !!!

**Hygiène de base en soins intensifs:
Maîtrise de la qualité de l'air.**

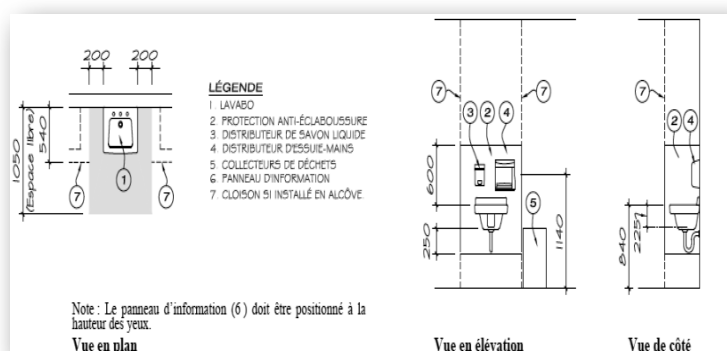
- **Ventilation et climatisation:**
 - **filtres absolus terminaux: 99% d'efficacité pour les particules de 1 micron.**
 - **renouvellement de l'air six à dix fois par heure (en fonction des actes invasifs pratiqués en SI)**
 - **humidité relative 50 à 60 %**
 - **prise d'air au sol (effet de piston)**

**Hygiène de base en soins intensifs:
Maîtrise de la qualité de l'eau.**

- **Conception du réseau.**
 - **constituer des boucles où l'eau circule de façon continue**
 - **Canalisation en acier inoxydable / PVC ou en cuivre**
 - **Pas de bras mort**
 - **propre au SI réseau d'eau doit pouvoir subir un traitement de désinfection de façon indépendante du reste de l'hôpital.**
 - **Entretien du réseau !!!!!**

Hygiène de base en soins intensifs: Maîtrise de la qualité de l'eau.

- Au niveau de l'utilisation
 - Utilisation d'eau stérile pour tout type de soin (aérosol, humidification, dilution, soin de plaie, irrigation)



Hygiène de base en soins intensifs: construction; rénovation. pas de consensus:

- accès aux service séparés pour le matériel propre et les déchets- linge sale.
- le nombre de points d'eau dans la chambre MAIS
 - Éviter les points d'eau non / rarement utilisés.
- l'équipement de chaque chambre d'un lave- bassins.
- mise en surpression des sous- unités par rapport aux zones de circulation.

Hygiène de base en soins intensifs: organisation des soins.

- disponibilité de protocoles de soins concernant la prévention de la transmission des infections nosocomiales.
 - facilement accessibles,
 - réactualisés périodiquement,
 - faire l'objet d'une information à toute l'équipe,
 - évaluation des connaissances et l'application une fois par an.
 - validation des protocoles par la commission d'hygiène.

Hygiène de base en soins intensifs: organisation des soins.

- présence d'une personne de référence en charge de:
 - l'initialisation et la coordination de la rédaction des protocoles.
 - la formation
 - le suivi de l'application des procédures.
- formation initiale de nouveau collaborateur est assurée en double pendant au moins un mois.
 - faire l'objet d'un protocole
 - associant cours théoriques et pratiques
 - formalisée par un livret de formation avec objectifs.

Hygiène de base en soins intensifs: organisation du travail.

- la désinfection des mains par frictions hydro- alcoolique doit être possible à tout moment.
- tenue de travail = protection du personnel face aux contaminations diverses:
 - à manche courte
 - changée quotidiennement
 - plus souvent si salissures, projections
 - est utilisée par l'ensemble du personnel.
- mise d'une blouse de protection lors:
 - d'un contact direct avec le patient (exp. toilette)
 - la manipulation de matériel infectieux.

Hygiène de base en soins intensifs: organisation du travail.

- la préparation des injections et des perfusions:
 - peut être réalisée dans la chambre patient si
 - ✚ espace spécifique prévu
 - ✚ à l'abri des sources de contamination (patients, point d'eau, respirateur)
- quantité du matériel entreposé en chambre:
 - assurer les soins courants
 - subvenir aux besoins prévisibles pour les 24 heures.

Hygiène de base en soins intensifs: organisation du travail.

- limiter les déplacements
- adapter la chronologie des soins et de la toilette chez un même patient aux risque de contamination.
- assurer une dotation de personnel suffisante:
 - données corrélant dotation et infection sont encore peu fréquentes.
 - description d'épidémies lors de sous- dotation (infect. cath; recrudescence d'infection à MRSA....)
 - adaptation de la dotation en cas d'un charge de travail exceptionnelle.
 - remplacements de personnels manquants par du personnel qualifié.

Hygiène de base en soins intensifs: matériel, entretien.

- Le matériel en contact direct avec le malade (stéthoscope, brassard à tension, thermomètre ...):
 - est en permanence dans la chambre
 - dédié à un seul malade pendant tout son séjour.
 - matériel à désinfecter après chaque utilisation.
- dispositifs de stockage des déchets dans la chambre:
 - aisément manipulables (système d'ouverture au pied)
 - étanches
 - fermés.

Hygiène de base en soins intensifs: matériel, entretien.

- linge sale: à mettre dans un sac fermé dans la chambre avant son évacuation.
- petit matériel sale réutilisable sale sortant des chambres doit être transporté protégé jusqu'à l'office d'entretien du matériel.
- matériel à fonction commune: à nettoyer et décontaminer après chaque utilisation selon protocole.
- chambres de réanimation: ne nécessitent pas de désinfection complémentaire, périodique et régulière par voie aérienne.
 - pas d'évidence pour une désinfection des sols et murs.
- désinfection quotidien de l'environnement immédiat du malade (toucher par le malade, le personnel ou le matériel entrant directement en contact avec le malade).

Hygiène de base en soins intensifs: Habillement:

- Les vêtements civils des visiteurs ne présentent (en principe) pas de risque d'infection, donc:
 - blouse de protection n'est pas nécessaire,
 - protège souliers à abolir.
- il n'est pas nécessaire de changer de tenue pour entrer en SI.
- Le personnel de réa peut quitter le service avec la tenue du travail, sans protection.
- tenue de protection spécifique si isolement (voir protocoles en vigueur).

Hygiène de base en soins intensifs:

- voir Larsen: Unnötige Hygienemassnahmen auf Intensivstationen / mesures d'hygiène inutile.
 - ◆ quantification des germes de l'air ambiant,
 - ◆ recherche bactériologique auprès du personnel.
 - ◆ lampes UV
 - ◆ matelas d'entrée « collante » et / ou désinfectante
 - ◆ protection des souliers,
 - ◆ changement des tuyaux du respirateur et du nébulisateur.
 - ◆ changement régulier du cath. urinaire.
 - ◆ sas matériel propre / sale; visiteurs, personnel