

Les fauteuils dentaires, parlons-en

Frédérique Boyer et Leila Issahnane

41^{èmes} JOURNÉES RÉGIONALES HYGIÈNE HOSPITALIÈRE et
PRÉVENTION DES INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS

Jeudi 28 mars 2019



Introduction

- Contamination de l'eau des units dentaires
 - en milieu hospitalier lors de prélèvements de surveillance
 - en cabinet de ville lors d'investigations
- Exposition des patients lors des soins et des dentistes dans certains cas à un risque infectieux
- D'où vient cette contamination?
- Comment assurer la sécurité des soins?

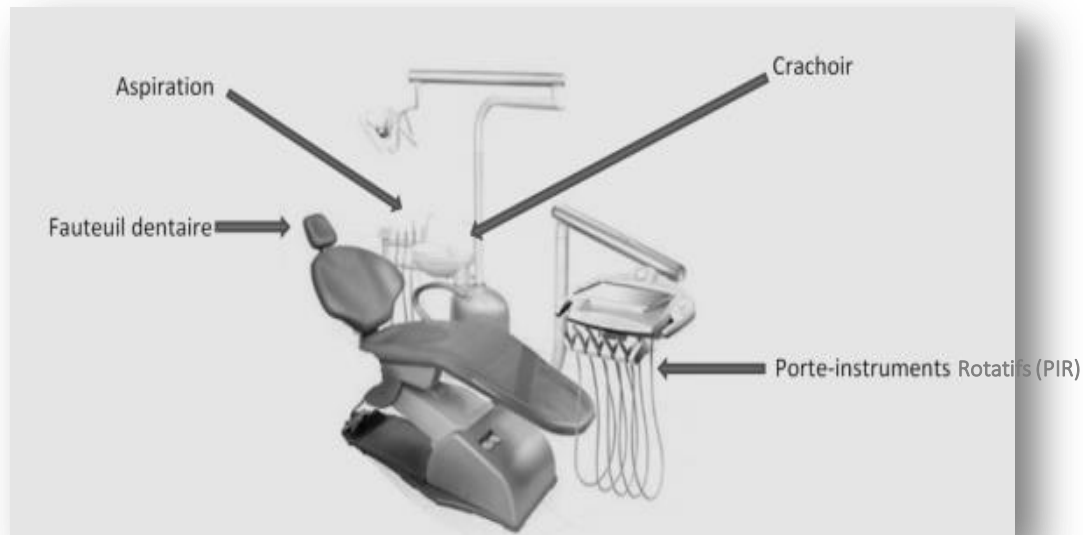
Première partie

- L'unit dentaire
- Source et transmission de microorganismes
- Risque infectieux lié à l'eau de l'unit

L'unit dentaire

- Dispositif médical (DM) de catégorie I (non invasif) selon la directive 93/4/CEE du Conseil du 14 juin 1993 relative aux DM
- Equipement [...] qui regroupe en un bloc la plupart des appareils nécessaires à la réalisation des soins (turbine, micro-tour, seringue à air et à eau, aspiration chirurgicale, circuits d'arrivée et d'évacuation de l'eau...)

Analyse du risque infectieux lié à la non stérilisation entre chaque patient des porte-instruments rotatifs en chirurgie dentaire. INVS, 2009



DM Complexe (1)

- Circuits d'eau, d'air et d'électricité permettant
 - l'irrigation, le rinçage, le séchage d'éléments de la cavité buccale
 - refroidissement des instruments dynamiques
 - évacuation eaux usées



Circuit d'eau complexe

- Eau d'entrée : alimentation par l'eau du réseau ou par réservoir



- Passage par des circuits à ramifications multiples
- Eau de sortie à travers instrumentation complexe



Sources de microorganismes

- Réseau d'eau froide: changements débit, augmentation température... « eau d'entrée »
- Circuits unit longs et étroits « eau de sortie »
 - stagnation
 - dépôt parois
 - formation biofilm

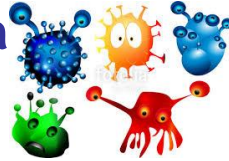
➔ Flore environnementale hydrique

- Rétro contamination à partir de la salive et du sang des patients par décélération des PIR

➔ Flore d'origine humaine

Microorganismes identifiâbles dans l'eau des units

Flore environnementale d'origine hydrique



■ Bactéries

- Majorité non pathogènes: *bacillus subtilis*, *Lactobacillus* sp, *Aeromonas* sp.,...
- D'autres à pouvoir pathogène opportuniste *Legionella pneumophila*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Stenotrophomonas maltophilia*, mycobactéries atypiques

- **Amibes** : protozoaire favorisant la survie des légionelles en les rendant inaccessibles aux désinfectants

- **Endotoxines** libérées lors de la lyse bactérienne et contenues dans le biofilm

Flore d'origine humaine

■ Bactéries

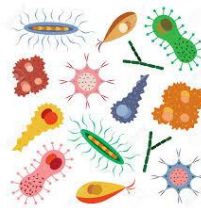
- Flore buccale : Streptocoques oraux (plaque dentaire),
- Flore cutanée : Staphylocoques

■ Champignons

- *Penicillium* sp, *Aspergillus* sp(dont *fumigatus*), *Candida* sp(dont *albicans*)...

■ Virus hématogènes :

- ARN VHC dans eau circulante, VIH, VHB via sang dans PIR et réintroduits lors des soins



Mécanismes de transmission

- Par ingestion directe
- Par contact cutaneomuqueux direct lors des soins
- Par exposition et inhalation d' aérosols contenant des microorganismes, vivants ou morts, débris, métabolites...



Risque infectieux pour le patient et le professionnel

- Difficile à mettre en évidence

- Pas de recherche du lien entre infection et soin dentaire
- Exposition démontrée: Tx d'Ac Antilégionelles dentistes > pop générale

Risk of exposure to Legionella in dental practice. Szymanska J. *Ann Agric Environ Med* 2004; 11: 9-12

- Favorisé par immunodéficience du sujet

- Abscès gingivaux à *Pseudomonas aeruginosa*

The significance of the bacterial contamination of dental unit water systems. MV Martin et al. *British Dental Journal*; volume 163, pages 152–154.

- Légionellose: 2 cas de légionellose LP sg 1 dont 1 mortel formellement reliés à une contamination de fauteuils

Case report : Pneumonia associated with a dental unit waterline. Ricci ML et al. *Lancet* 2012;379:684

Deuxième partie

- Quelle réglementation?
- Quels moyens de prévention du risque infectieux lié à l'eau?

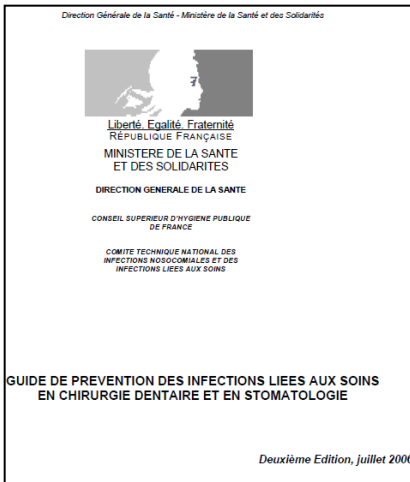
Qualité microbiologique de l'eau des Units

- Guide de prévention des infections liées aux soins réalisés en chirurgie dentaire et stomatologie - Ministère de la santé et des solidarités, DGS, juillet 2006
 - « justifié [...] **d'utiliser** une eau dont les caractéristiques correspondent **au moins** aux critères de **potabilité** ».

= Recommandation

- Guide technique de l'eau dans **les établissements de santé**, DGS-DGOS, 2005
 - « L'eau sortant du réseau doit répondre aux critères retenus pour « Les établissements de santé doivent être alimentés par des eaux qui respectent en toute occasion les **critères de potabilité** mentionnés aux articles R.1321-1 à R.1321-5, du code de la santé publique [...] »
- Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des **eaux destinées à la consommation humaine** mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du CSP

= Exigence réglementaire



En France



- Eau potable
- Patients les plus vulnérables et soins contact avec muqueuse ou exposant à un RI = Eau Bactériologiquement Maîtrisée (EBM)
- Cas particulier des actes chirurgicaux. Eau stérile conditionnée (implantologie, chirurgie péri-apicale, avulsion dents incluses...)

Qualité microbiologique de l'eau de sortie

En France

Catégorie d'eau	Critères microbiologiques	Niveau cible
Eau potable*	Flore aérobie revivable à 22°C	Pas de variation dans un rapport de 10/valeur habituelle
	Flore aérobie revivable à 36°C	Pas de variation dans un rapport de 10/valeur habituelle
	<i>Escherichia coli</i>	<1 UFC/100mL
	Entérocoques intestinaux	<1 UFC/100mL
	Coliformes totaux	<1 UFC/100mL
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	< 1 UFC/100mL
Eau Bactériologiquement Maîtrisée (EBM)	Flore aérobie revivable à 22°C	≤ 1 UFC/100mL
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	< 1 UFC/100mL
Eau pour irrigation (eau versable)	Flore microbienne	Stérile
	Endotoxines	< 0,5 UI/mL

* Recherche de *Legionella pneumophila* (<10³ UFC/L)

Etats-Unis

	Critères microbiologiques	Niveau cible
Association Dentaire Américaine (ADA)	Flore aérobie totale	< 200 UFC/mL
Centres pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC)	Flore aérobie totale	< 500 UFC/mL

Mesures de prévention de la contamination de l'eau

- FDI/World Dental Federation (révision 2016)

« Removing existing biofilm and disinfecting DUWS to prevent the formation of biofilm according to the manufacturers' recommendations together with flushing all water lines every morning (without delivery devices) will significantly reduce the amount of heterotrophic bacteria and hence the probability of disease transmission. Monitoring microbial counts in dental unit water on a routine basis is advised. »

- Guide de prévention des infections liées aux soins réalisés en chirurgie dentaire et stomatologie - Ministère de la santé et des solidarités, DGS, juillet 2006

- Purges quotidiennes
- Traitement de l'eau alimentation
- Contrôles « réguliers »
- Respecter les préconisations du fabricant ➔ maintenance régulière

Purge des circuits d'eau

- Purge de 5 mn avant activité → réduction charge bactérienne
- Purge de 20-30 s entre 2 patients (valves antiretour) → prévention retro contamination



Traitements de l'eau

- Maintien de la qualité microbiologique de l'eau et prévention de la formation biofilm
- Moyens disponibles
 - Chimiques par désinfection
 - En continu vs intermittent (choc)
 - Avec différentes molécules : Ammonium IV + EDTA, APA, H₂O₂...
 - Physiques par filtration à 0,2 μ
 - en amont des PIR
 - du point d'eau d'alimentation



Absence de standardisation des procédures!

Contrôles microbiologiques « réguliers »

- Etablir un plan de surveillance
 - Qualité du réseau
 - Taille du parc
 - Moyens
- Nature du prélèvement
 - Eau sortie : PIR, crachoir
 - Eau d'entrée: sur réseau, sur réservoir...
- Méthode de prélèvement
 - Global, cordon par cordon
 - Avant début activité, entre deux patients
 - Après purge, premier jet (investigation)



Difficultés de maintien de la qualité microbiologique

- CHU Nancy, 2016
 - 43 fauteuils
 - 3 procédures différentes (DS choc, DS hebdomadaire x 3 semaines, DS en continue)
 - Produits désinfectants différents
 - Prélèvements 1 x semaine pendant 1 mois
 - Traitement en continu > autres TTT (choc, hebdomadaire)



Contents lists available at ScienceDirect

American Journal of Infection Control

journal homepage: www.ajicjournal.org



Microbial control of dental unit water: Feedback on different disinfection methods experience

Julie Lizon PharmD^{a,*}, Arnaud Florentin MD, MSc^{a,b}, Jean-Marc Martrette DDS, PhD^{c,d},
Alexandre Rivier PharmD^e, Celine Clement DDS, PhD^c, Christian Rabaud MD, PhD^f

- Au CHU, suivi de 2 units après installation sur 6 mois (T0, M1, M3, M6)
 - Fluctuant d'un cordon à l'autre
 - Flore hydrique non maîtrisée dès 1 mois d'utilisation
 - Malgré alimentation en eau microfiltrée et adjonction d'un désinfectant en activité

Evaluation de la maîtrise du RI



■ En ville

– Démarche d'amélioration de la qualité en région Bourgogne

- Collaboration ARS /Ordre et syndicats professionnels
- Questionnaire adressé à 820 chirurgiens dentistes (tx réponse 67%)
 - 40% purge entre chaque patient
 - 70% système ttt de l'eau

Deydier O, Lebouvier M. Maîtrise du risque infectieux au cabinet dentaire: le particularisme de la Bourgogne et son retentissement national.

Hygiènes 2010;18: 291-298

– Guide technique d'évaluation des cabinets dentaires pour la prévention des IAS. ADF. 2011 (révision 2015)

- Grille d'autoévaluation ou d'évaluation externe par des pairs



■ A l'hôpital

- Coopération services hygiène hospitalière et d'odontologie
- Audits, enquêtes, visites de risque

CCLIN Sud-Est, ARLIN Languedoc-Roussillon. Enquête concernant l'évaluation de la maîtrise du risque infectieux en soins dentaires et stomatologie. En bref 2009; 41: 9-10.

Conclusion

- Un risque théorique difficile à mesurer mais plusieurs fois documenté
- Une contamination avérée de l'eau des units et difficile à maîtriser
- Les solutions proposées impliquent
 - une collaboration entre services (odontologie, biomédical, HH)
 - une organisation
 - des moyens (parc centre hospitalier en particulier)
 - un respect des bonnes pratiques
- Une responsabilité engagée qui concerne tous les chirurgiens dentistes
- Nécessité d'une réglementation universelle
 - France / autres pays
 - Ville / hôpital