

Porte-instruments dynamiques

Plan d'action de réduction des risques sur leur circuit

Les porte-instruments dynamiques (contre-angles, pièces à main et turbines) font partie des instruments les plus utilisés dans la pratique dentaire. Contaminés lors de chaque acte, ils sont considérés comme des dispositifs médicaux critiques et doivent être stérilisés après chaque utilisation. Le point sur les méthodes de réduction des risques pour sécuriser leur circuit.

Auréli Aldeguer, service pharmacie
 Irène Riguet, service pharmacie
 Joséphine Voillot, service pharmacie
 Pierre Colon, service d'odontologie
 Cécile Raignoux, service pharmacie
 Hôpital Rothschild (AP-HP)

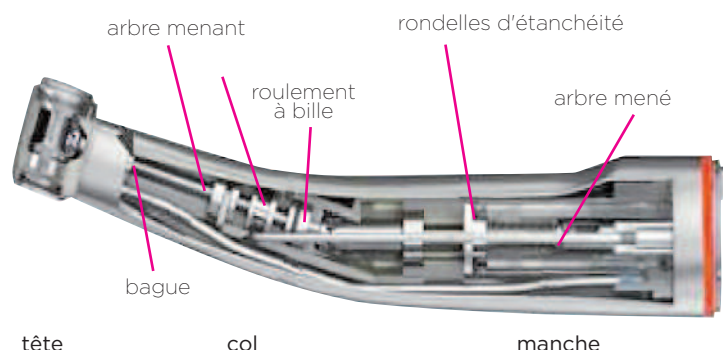
De structure complexe (cavités, rotors) et difficilement démontables, les porte-instruments dynamiques (PID) comportent des canalisations internes d'eau et d'air (*figure 1*) nécessitant des techniques optimales de nettoyage, désinfection et lubrification pour assurer leur stérilisation et allonger leur durée de vie. Les fabricants déconseillant l'immersion des PID, une prédésinfection de surface est effectuée à l'aide de lingettes imbibées de prédésinfectant. Ils sont ensuite transportés en stérilisation pour être lavés, désinfectés et séchés dans des laveurs-désinfecteurs d'instruments (LDI).

Des supports sont utilisés pour les fixer et injecter l'eau et le détergent à l'intérieur des PID. Ils sont ensuite lubrifiés dans un automate dédié, conditionnés, puis stérilisés à l'autoclave. Ces contraintes entraînent des difficultés d'approvisionnement des services en matériel stérile et des immobilisations d'instruments pour maintenance. Sur les 520 PID dont dispose l'établissement, environ 300 à 350 sont utilisés chaque jour, soit 30 % du matériel stérilisé. Une analyse de risque est alors réalisée sur le circuit des PID, du service d'odontologie à la stérilisation, afin d'obtenir un plan d'action de réduction des risques pour sécuriser le système.

Matériel et méthode

L'outil utilisé est l'analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité (Amdec). Le groupe de travail pluridisciplinaire est composé de deux pharmaciens, du chef de service d'odontologie,

Figure 1
Schéma d'un contre-angle



d'un technicien biomédical, d'un préparateur et d'un interne en pharmacie, ainsi que d'un agent de stérilisation.

Le groupe définit le périmètre qu'il divise en plusieurs étapes. Les modes de défaillance de chaque étape du périmètre sont recensés. Une cotation consensuelle de la fréquence (F), gravité (G) et détectabilité (D) de chaque mode de défaillance est effectuée à l'aide d'échelles prédéfinies par le groupe de travail (échelle allant de 1 à 810).

Pour chaque mode de défaillance, un indice de criticité est calculé (IC) comme suit : $IC = F \times G \times D$, puis l'IC total moyen (ICT moyen) est calculé. Le périmètre étant large, le groupe fait le choix de ne traiter que les étapes dont l'IC moyen est supérieur à l'ICT moyen. Puis, parmi ces étapes,

les modes de défaillance dont l'IC est supérieur à l'ICT moyen sont considérés comme risques majeurs à traiter en priorité. Un plan d'action de réduction des risques est élaboré et son impact potentiel calculé.

Détermination des risques et calcul des criticités

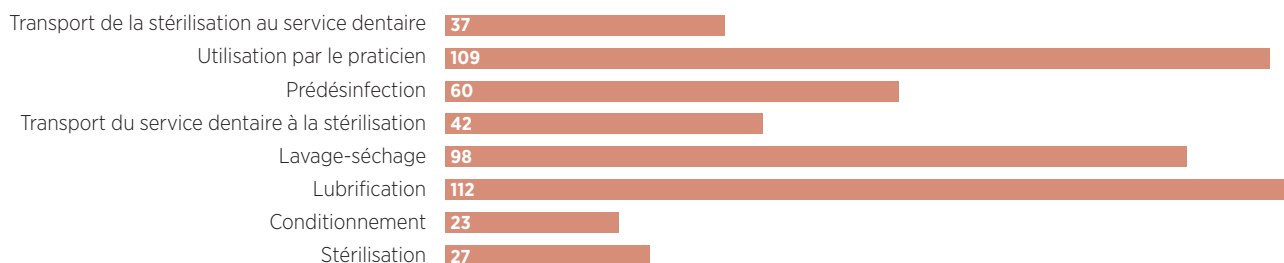
Le périmètre étudié « circuit des PID » est composé de 8 étapes :

- utilisation par le praticien ;
- prédésinfection ;
- transport du service dentaire à la stérilisation ;
- lavage-séchage, lubrification ;
- conditionnement ;
- stérilisation ;
- transport de la stérilisation au service dentaire (*figure 2*).

Gestion des risques

Figure 2

Répartition des indices de criticité moyens par étape du périmètre



Sur l'ensemble du périmètre, 109 modes de défaillance sont identifiés. L'indice de criticité total obtenu est de 7 062, soit un ICT moyen de 64,8. La figure 2 présente les IC moyens pour chaque étape. Les étapes « lubrification », « utilisation par le praticien » et « lavage-séchage » ont un IC moyen supérieur à l'ICT moyen : elles sont à traiter en priorité. Pour ces trois étapes, les 22 modes de défaillance ayant un IC supérieur à 64,8 sont identifiés comme risques majeurs (figure 3) et font l'objet du plan d'action de réduction des risques.

Plan d'action

Un plan composé de 13 actions majeures, regroupées en 5 catégories, est proposé.

Formation-information

Les chirurgiens-dentistes et les étudiants seront formés au bon usage des PID, notamment en termes de prévention de la détérioration des instruments et de risque de dommages pour le patient.

Les agents de stérilisation seront resensibilisés aux conditions de lavage des PID, notamment sur l'importance de ne pas revisser un contre-angle dévissé avant de le laver, au risque que les éventuelles souillures ne soient pas nettoyées par les LDI. Les PID sont à envoyer en maintenance. L'importance de l'étape de nettoyage doit être également rappelée, ainsi que l'intérêt

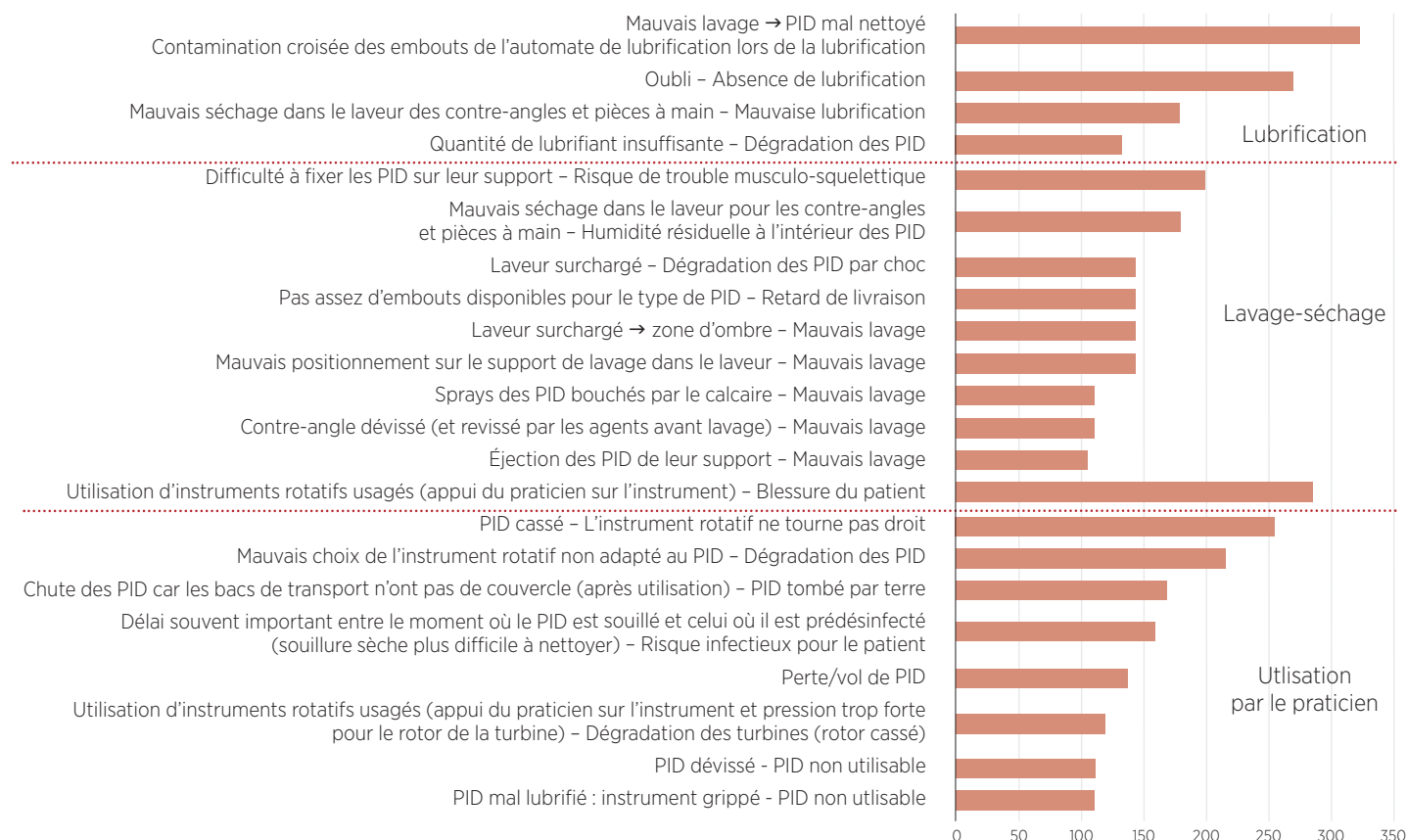


Support de fixation des PID dans les LDI.

de bien positionner les PID sur leurs supports dans les LDI pour favoriser un lavage optimal.

Maintenance des PID

Un banc de test sera mis en place dans chaque poste de soin du service. Les aides-soignants testent les PID non fonc-

Figure 3**Modes de défaillance et indices de criticité**

tionnels rapportés par le praticien et vérifie si l'instrument est cassé ou grippé. S'il est cassé, il est envoyé en maintenance. S'il est grippé, il est lubrifié et peut de nouveau être utilisé. Cela évitera d'envoyer des PID en maintenance sans diagnostic.

Contrôle de la distribution des PID

Il sera rappelé aux agents du service d'odontologie la nécessité de contrôler la distribution des PID aux praticiens et leur restitution au poste de soin.

Il est également proposé de mettre en place l'informatisation du circuit complet des instruments et de marquer tous les PID avec des codes datamatrix.

Prévention des chutes de PID

Des bacs de transport fermés sans liquide de prédésinfection sont mis en place pour le retour au poste de soins des PID après utilisation.

Stérilisation

Les agents doivent être resensibilisés à la réalisation d'un soufflage manuel à l'air

médical pour les PID mouillés en sortie de LDI. Des outils de détartrage de tubulures de sprays seront mis à disposition en stérilisation afin de prévenir les dépôts de calcaire et assurer un lavage optimal.

Pour pallier les nombreux risques constatés lors des étapes de lavage-séchage et lubrification, le groupe de travail propose l'achat d'un nouvel automate de nettoyage. Les automates proposés par les différents fournisseurs de PID, permettant de laver, lubrifier et/ou stériliser les PID, ne conviennent pas à l'activité hospitalière car ils ont une capacité limitée (6 instruments maximum). Un appareil permettant de laver, désinfecter, sécher et lubrifier, dédié à l'instrumentation dynamique invasive en odontologie, les PID, a récemment été développé : le BioDA. Il répond en grande partie à la norme EN ISO 15883 concernant le nettoyage-désinfection en laveur-désinfecteur. Il peut traiter jusqu'à 48 PID avec mise en rotation pulsée des PID dans toutes les phases du cycle, permettant l'évacuation de toutes les impu-

retés des roulements internes. Il agit en un cycle de 35 minutes, soit une étape au lieu de trois actuellement (nettoyage en LDI ; séchage manuel ; lubrification), ce qui permet un gain de temps (3 heures par jour) sur l'activité de stérilisation et une limitation des risques de retards de livraison. De plus, les PID n'étant plus nettoyés en LDI, l'espace est gagné pour les autres instruments.

L'insertion des PID sur les supports aspécifiques des LDI n'est pas ergonomique car il faut forcer sur le joint en silicone pour assurer le maintien. BioDA dispose de supports adaptés à chaque marque de PID : le risque d'éjection est donc limité et les instruments bien positionnés pendant toute la durée du cycle. Pour les agents de stérilisation, le risque de trouble musculo-squelettiques diminue : le geste est répétitif mais sans contrainte. Enfin, il n'y a plus de risque de contamination croisée des embouts lors de la lubrification.

Gestion des risques

Tableau 1

Modes de défaillance réduits par la mise en place d'un nouvel automate de nettoyage

Causes	Modes de défaillance	IC avant achat	IC après achat
Éjection des PID de leur support	Mauvais lavage → risque infectieux	108	36
Mauvais positionnement sur le support de lavage dans le laveur	Mauvais lavage → risque infectieux	144	1
Laveur surchargé → zone d'ombre	Mauvais lavage → risque infectieux	144	1
Pas assez d'embouts disponibles pour le type de PID	Retard de livraison	144	16
Laveur surchargé	Dégradation des PID par chocs	144	1
Mauvais séchage dans le laveur pour les contre-angles et pièces à main d'un type de marque	Humidité résiduelle à l'intérieur des PID → dégradation + mauvaise lubrification + mauvaise stérilisation	180	24
Difficulté à fixer les PID sur leur support	Risque de troubles musculo-squelettiques	200	8
Quantité de lubrifiant insuffisante	Dégradation des PID	135	90
Mauvais séchage dans le laveur des contre-angles et pièces à main d'un type de marque	Mauvaise lubrification	180	24
Oubli	Absence de lubrification	270	1
Mauvais lavage → PID mal nettoyé	Contamination croisée des embouts de l'automate de lubrification lors de la lubrification	324	1

Calcul de l'impact potentiel du plan d'action

La comparaison des indices de criticité avant et après mise en place du plan d'action est réalisée. Pour certains modes de défaillance, 2 actions sont proposées donc 2 indices de criticité escomptés sont calculés. Avec les actions de formation, contrôles manuels, bancs de tests, la réduction de la criticité totale est de 32 %. Elle passerait à 72 % avec l'acquisition du nouvel automate. En effet, cet automate permet d'obtenir une criticité de l'ordre de 1 pour certains risques (tableau 1).

Discussion

L'Amdec est une méthode d'identification et d'évaluation des risques quantitative, simple à mettre en œuvre et permettant aux différents professionnels de santé de réfléchir ensemble à un processus de gestion des risques. En revanche, elle présente une part de subjectivité dans l'identification des modes de défaillance et dans la cotation. Toutefois, cette cotation est effectuée selon l'expérience du groupe de travail qui est considéré comme « expert » sur le système analysé.

L'Amdec est une méthode simple d'identification et d'évaluation des risques quantitative, permettant aux différents professionnels de santé de réfléchir ensemble à un processus de gestion des risques.

Références

- Daniel J.-P., Gourieux B., Stierle A. et al., « Instrumentation utilisée en odontologie et niveaux de traitements nécessaires », *Le Pharmacien hospitalier*, 2005 ; 40 (160) : 35-4.
- *Guide de prévention des infections liées aux soins en chirurgie dentaire et en stomatologie*, ministère de la Santé et des Solidarités, juillet 2006.
- *Guide de traitement des porte-instruments dynamiques avant stérilisation*, Comité de coordination des activités dentaires, 2012.
- NF EN ISO 15883-1, « Laveurs désinfecteurs, partie 1 : Exigences générales, termes et définitions et essais », avril 2009.
- NF EN ISO 15883-2, « Laveurs désinfecteurs, partie 2 : Exigences et essais pour laveurs désinfecteurs destinés à la désinfection thermique des instruments chirurgicaux, du matériel d'anesthésie, des bacs, plats, récipients, ustensiles de la verrerie, etc. », septembre 2009.
- Richaud-Morel B., Boudot E., Arlin L.-R. et al., « Prévention des infections associées aux soins en chirurgie dentaire dans les établissements de santé », rapport du Centre de coordination de lutte contre les infections nosocomiales (CCLIN) du Sud-Est, février 2011.
- Rochais E., Content C., Talon D., Arnaud P., *Retour d'expérience sur la traçabilité à l'instrument avec la technologie RFID : mise en place à la réception et au conditionnement*, CEFH, Lille, 27-29 avril 2010.
- Talon D., *Gestion des risques dans une stérilisation centrale d'un établissement hospitalier : apport de la traçabilité à l'instrument*, École centrale de Paris, janvier 2011.
- Williams E. et al., « The use of failure mode effect and criticality analysis in a medication error subcommittee », *Hosp Pharm*, 1994 ; 29 (4) : 331-2, 334-6, 339.

Tous les risques ne pouvant être traités, nous avons priorisé les plus critiques. L'étape de prédésinfection n'est pas approfondie mais elle présente de nombreux risques. Elle fera l'objet d'un audit d'évaluation des pratiques.

Le plan d'action proposé est cohérent et performant car il permet une réduction de la criticité totale de 72 %. Certaines actions sont à mener à court terme (mise en place d'un banc de test, etc.), d'autres à long terme (informatisation du circuit des instruments, achat d'un nouvel automate), et certaines seront à réaliser en continu (formation, sensibilisation).

L'informatisation du circuit des instruments et l'achat du nouvel automate de nettoyage nécessitent des moyens financiers conséquents et s'inscrivent dans le projet de l'établissement. Dans l'attente de l'informatisation, le contrôle manuel du nombre de PID distribués et restitués

est indispensable mais chronophage et donc difficilement réalisable. Le nouvel automate semble répondre à une grande majorité des modes de défaillance. Il permettra potentiellement d'économiser du temps de travail, de diminuer le nombre d'envois en maintenance, d'allonger la durée de vie des PID et d'en réduire ainsi l'achat.

Conclusion

L'analyse de risque a mis en évidence les points critiques lors de l'utilisation et la stérilisation des porte-instruments dynamiques. Elle a abouti à des échanges très enrichissants et à une meilleure compréhension entre les différents intervenants sur les problématiques de chacun. Les actions à mettre en place nécessiteront une mobilisation et une cohésion de tous les acteurs impliqués dans le circuit. ■

Les auteurs remercient :

Matthieu Brugger, *technicien biomédical*
Christine Martre, *préparatrice en pharmacie*
Cécile Bakajika, *agent de stérilisation*
Hôpital Rothschild (AP-HP)

PUB MIELE