Emploi des désinfectants dans les activités de soins : risques et mesures de prévention

Fiche technique 7 : Désinfection des mains et de la peau

Avant-propos

Le groupe de travail Risques chimiques du Comité Secteur santé de l'Association internationale de la sécurité sociale (AISS) a étudié les risques professionnels liés aux activités de désinfection dans le secteur de la santé et les mesures de prévention applicables, afin de parvenir à une position commune aux organismes de prévention représentés au sein du groupe : la BGW (Allemagne), l'INRS (France) et la Suva (Suisse). De plus, ce projet a fait l'objet d'une coopération avec le groupe de travail Risques infectieux du Comité, qui a résumé les principes généraux de la désinfection (Fiche technique 1) à l'intention du public cible des présentes fiches (cf. ci-après).

Pour des raisons pratiques, les résultats de ces réflexions sont présentés sous la forme d'une série de Fiches techniques :

Fiche technique 1 : Principes de la désinfection

Fiche technique 2 : Principes généraux de prévention

Fiche technique 3 : Risques liés aux désinfectants chimiques

Fiche technique 4 : Prise en compte de la sécurité lors du choix des désinfectants

Fiche technique 5 : Désinfection des surfaces

Fiche technique 6 : Désinfection des instruments

Fiche technique 7 : Désinfection des mains et de la peau

Fiche technique 8 : Procédés de désinfection particuliers (locaux, appareils, linge)

Chaque fiche contient l'essentiel des informations relatives au thème auquel elle se rapporte, et peut donc être consultée indépendamment des autres. Ces fiches s'adressent aux responsables de l'organisation et de la réalisation des travaux de désinfection dans le secteur santé, aux médecins du travail et à l'ensemble des intervenants en prévention des risques professionnels – hygiénistes du travail, fonctionnels de sécurité, notamment – ainsi qu'aux personnels concernés et à leurs représentants.

Sur les questions d'hygiène hospitalière et de protection de l'environnement, le lecteur est invité à se reporter à la littérature spécialisée.

1. Définition / Domaine d'application

Sous cette dénomination figurent, dans les milieux de soins, deux types d'opérations distinctes :

- la désinfection de la peau des patients (avant un acte chirurgical par exemple)
- la désinfection de la peau du personnel ; dans ce cas celle-ci peut intervenir avant de pratiquer un acte médical (désinfection hygiénique) ou avant un acte chirurgical (désinfection chirurgicale) (voir Fiche technique 1).

Ces cas doivent être envisagés de façon séparée car ils ne mettent pas en œuvre les mêmes produits et que les procédures sont différentes. Dans le deuxième cas notamment, le contact de la peau avec le désinfectant est imposé au personnel.

2. Généralités / Aspect réglementaire

En Europe, jusqu'à la mise en application de la réglementation relative aux biocides, les produits antiseptiques appliqués sur le corps humain étaient considérés comme des médicaments. Pour autant, la commission européenne a décidé que ces produits s'apparentaient à des produits biocides de type 1 réglementés par le règlement européen (UE) n° 528/2012, à l'exception de ceux revendiquant la prévention ou le traitement des maladies. A défaut d'une mention explicite de la contribution à un traitement de maladie, ces produits sont donc désormais considérés comme des biocides.

A terme, seuls les produits contenant des substances figurant sur des listes positives pourront être mis en vente.

La réglementation européenne se réfère au règlement européen (UE) n°528/2012 concernant la mise à disposition sur le marché et l'utilisation des produits biocides, JOUE L 197 du 27 juin 2012 [1].

Ce règlement distingue 22 types de produits biocides destinés à détruire, repousser ou rendre inoffensifs des organismes nuisibles répartis en quatre catégories :

- les désinfectants et produits biocides généraux ;
- les produits antiparasitaires ;
- les produits de protection ;
- les autres (antisalissures, fluides pour taxidermie et embaumement…).

Les substances utilisées dans la désinfection des mains figurent dans le type de produits 01 *Produits biocides destinés à l'hygiène humaine*.
Les substances actives biocides figurent sur les listes positives figurant en annexe du Règlement 528/2012.

A l'inverse les produits utilisés pour la désinfection des patients sont des médicaments et doivent subir les procédures d'homologation en vigueur pour ce type de substances.

Ces différences peuvent se traduire par des exigences réglementaires différentes. Les biocides ont une réglementation basée sur la recherche de leurs effets sur la santé et sur l'environnement, leur classification et leur étiquetage est commun à celui des produits chimiques visés par le système harmonisé européen de classification des substances chimiques et des mélanges (CLP : Classification, Labelling and Packaging) et ils sont visés par les réglementations de prévention du risque chimique et des agents chimiques cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR). A l'inverse les médicaments subissent des tests recherchant leur efficacité thérapeutique, ils sont exclus des procédures d'étiquetage mais nécessitent néanmoins les mêmes règles de prévention en milieu de travail.

3. Principales méthodes utilisées

La désinfection de la peau des patients

La procédure dépendra de l'état de la peau, saine ou lésée, ainsi que de son état de propreté, propre ou souillée. Dans le cas le plus simple la désinfection s'effectue en deux temps : application du désinfectant puis phase de séchage. Dans le cas d'une peau souillée il faut une phase de nettoyage avec un savon désinfectant, un rinçage, un sé-

chage puis une désinfection et un séchage final. Le soignant pourra être exposé lors de toutes ces phases par contact cutané ou par inhalation notamment d'aérosol. De façon générale, ces opérations sont réalisées sur de petites surfaces mais parfois, comme avant des interventions chirurgicales, elles peuvent être effectuées sur de grandes surfaces de peau. En effet, dans certains cas, la procédure de désinfection implique une douche avec le produit désinfectant, ce qui peut entrainer des expositions du personnel soignant à des aérosols lors de soins à des patients non autonomes.

La désinfection de la peau du personnel

Son intensité dépendra des actes qui doivent être réalisés, du simple lavage avec un savon désinfectant au lavage chirurgical avec friction de la peau suivi d'une désinfection à l'alcool.

4. Principaux désinfectants/ principes actifs et groupes de principes actifs

La désinfection de la peau des patients

Pour ces procédures les principes actifs utilisés sont des dérivés iodés ou chlorés, de l'eau oxygénée, des biguanides ou de l'éthanol. Il s'agit des produits présentant de façon générale le moins de caractère dangereux et donc le moins de risque pour les patients et le personnel.

La désinfection de la peau du personnel

Elle impose au personnel l'application directe de désinfectants sur la peau, généralement des mains et des avant-bras avant et après certains soins ou actes médicaux ou chirurgicaux. La crainte de transmission d'agents pathogènes responsables d'affections nosocomiales a considérablement augmenté la fréquence d'utilisation de ces désinfections notamment par des produits hydroalcooliques (PHA). La répétition de ces usages nécessite que les substances actives employées ne présentent pas de risque pour la santé du personnel.

Une évaluation réalisée en France en 2005 [INRS, non publié] montrait que les PHA contenaient les principes actifs suivants :

- Alcools aliphatiques
  - Ethanol, propan-2-ol, propan-1-ol, alcool benzylique
  - Propanediol, propanetriol
- Dérivés de glycol
  - 2-phénoxyéthanol
- Dérivés phénoliques
  - Triclosan [5-chloro-2-(2,4-dichlorophénoxy)phénol]
- Ammoniums quaternaires
  - Ethylsulfate de mécétronium
- Biguanides
  - Di-D-gluconate de chlorhexidine
  - Chlorhydrate d'octénidine
- Autres
  - D-panthénol

Pour ces utilisations les produits les plus utilisés sont les alcools et principalement l'éthanol et le propan-2-ol.

5. Examen des expositions (par inhalation et voie cutanée)

La désinfection de la peau des patients

Une exposition par inhalation est possible en cas d'application des produits sur une surface importante, en particulier lorsque ceux-ci sont volatils (alcools). L'exposition cutanée avec des désinfectants non dilués est également à prendre en compte. La plupart des désinfectants sont disponibles sous une forme diluée "prête à l'emploi", ce mode de présentation doit naturellement être privilégié ; il peut néanmoins, dans certains cas, arriver que des dilutions ou des transvasements des produits soient nécessaires (pharmacie centrale par exemple) ; un risque d'exposition par inhalation est

alors possible pour les produits volatils ou du fait de la production d'aérosol.

Lors de l'emploi des désinfectants, une exposition par inhalation et par voie cutanée est possible si le soignant doit aider un patient à se doucher avec une solution désinfectante. L'utilisation de compresses imprégnées de désinfectants peut induire une exposition cutanée, lorsque les mesures de prévention sont insuffisantes.

La désinfection de la peau du personnel

Pour les personnels de soins, une étude de l'INRS sur la caractérisation des expositions professionnelles à l'éthanol, notamment à partir de sa base de données Colchic [2] alimentée par les mesures d'exposition aux agents chimiques effectuées par les services de prévention officiels (laboratoires interrégionaux de chimie CARSAT/CRAM et INRS), de la modélisation de l'exposition aux produits hydro alcooliques associée à la réalisation de mesures, enrichie par les auditions de nombreux industriels, a permis de définir des scénarios d'exposition des professionnels de santé. Les variations d'éthanolémie ont été estimées à partir d'un scénario reposant sur 42 applications cutanées, réparties sur huit heures, avec un produit hydro alcoolique (PHA) et de l'alcool dénaturé à 60° [3].

Les données d'exposition professionnelle à l'éthanol ont ensuite été comparées aux différentes valeurs repères existantes dans la littérature, dont notamment les niveaux d'éthanolémie endogène.

Les résultats de la modélisation de l'éthanolémie estimée pour les activités professionnelles identifiées et engendrée par **exposition respiratoire** sont les suivants :

Situation d'exposition à l'éthanol	Type de scénario	Ethanolémie maximale estimée par le modèle (en $mg.L^{-1}$)	Ethanolémie endogène (en $mg.L^{-1}$)
Lors de l'utilisation de Produits Hydro Alcooliques	42 applications simples par jour avec un gel hydro-alcoolique à 60% d'éthanol	1,28	0 - 35

De plus le **passage transcutané** peut être considéré comme négligeable, même en cas d'utilisation de produits hydro alcooliques (PHA).

Ces résultats doivent être comparés à l'éthanolémie endogène humaine dont, en dehors de toute exposition à l'éthanol, les niveaux varient entre 0 et 35 $mg.L^{-1}$ de sang selon les études. Les éthanolémies estimées à partir des données mesurées et des modélisations effectuées dans le cadre de la présente expertise sont comprises dans l'étendue des valeurs d'éthanolémie endogène.

Exposition par inhalation

De manière générale, chez l'Homme, l'inhalation d'éthanol à une concentration atmosphérique de 1900 $mg.m^{-3}$ (correspondant à la valeur limite d'exposition professionnelle française actuelle) et pendant une durée de 8 heures conduit à une éthanolémie comprise entre 2 et 10 $mg.L^{-1}$. Cette éthanolémie est indiscernable de l'éthanolémie endogène.

Pour les autres substances présentes dans les PHA les risques sont essentiellement locaux : irritation et pour certaines, effet sensibilisant. Ces effets seront augmentés par la répétition des applications, l'utilisation de gants sur une peau humide et l'état de la peau du soignant.

Pour atteindre la valeur limite d'exposition professionnelle adoptée en Allemagne [4] pour l'éthanol

(960 $mg.m^{-3}$) ou le propan-2-ol (500 $mg.m^{-3}$) dans un local non ventilé de 50 m^3, il faudrait appliquer ou pulvériser 48 g d'éthanol pur ou 25 g de propan -2-ol pur. Cela correspond à quelque 25 désinfections des mains à l'éthanol à 80 % ou 17 désinfections des mains au propan-2-ol à 60 %. Dans un local ventilé naturellement (en unité de soins, par exemple), on n'observera donc pas, en règle générale, de dépassement des valeurs limites du seul fait des désinfections des mains effectuées en routine.

Les désinfections cutanées portant sur des surfaces plus étendues (avant une opération, par exemple) supposent parfois l'emploi de quantités beaucoup plus importantes de désinfectant et peuvent théoriquement se traduire par une exposition beaucoup plus élevée des salariés. Cependant, dans une salle d'opération équipée d'une installation de ventilation conforme aux normes actuelles (norme DIN 1946-T. 4, en Allemagne) [5], qui assure un débit d'air neuf de 1200 $m^3.h^{-1}$, un dépassement des valeurs limites applicables pour ces substances est en principe exclu [6].

Une étude de l'exposition dans les salles d'opérations chirurgicales et d'anesthésie des différents hôpitaux de la région de Łódź (Pologne) met en évidence des niveaux ponctuellement supérieurs à 1000 $mg.m^{-3}$ d'éthanol. Globalement l'exposition reste faible avec une moyenne géométrique de 13,3 $mg.m^{-3}$ et plus de la moitié des résultats inférieurs à la limite détection pour une série de 227 mesures (cité dans) [3].

En France les données collectées dans la base de donnée Colchic [3] indiquent pour le secteur de la santé et de l'action sociale une moyenne d'éthanol dans les atmosphères de travail de 40,53 $mg.m^{-3}$ ainsi qu'une médiane de 12,33 $mg.m^{-3}$ pour une série de 251 mesures.

6. Evaluation des risques

Au regard du très grand nombre de constituants utilisés dans la désinfection de la peau, seul un petit nombre de substances ont une valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) ; c'est cependant le cas des deux alcools les plus utilisés : éthanol et propan-2-ol (cf. fiche technique 2, tableau 2). L'évaluation de l'exposition à un produit ne peut donc être le plus souvent que qualitative.

Parmi les effets décrits de façon plus anecdotique, citons des brûlures des mains chez des salariés utilisant des gels hydro-alcooliques et exposés à une source de chaleur [7].

Les désinfectants qui peuvent être utilisés sur la peau sont largement contrôlés ; aussi leurs dangers sont-ils uniquement des effets irritants ou de nature allergique, comme l'indique une revue de la littérature. Dans le secteur du soin, en ce qui concerne les pathologies cutanées, la cause la plus souvent mentionnée est le travail avec la peau humide, ce qui est en partie lié aux procédures obligatoires de lavage et désinfection de la peau ainsi qu'au port de gants (contact prolongé avec la peau). Plusieurs publications indiquent que l'utilisation à elle seule de PHA n'entrainait aucune dégradation cutanée et pourrait même avoir un effet protecteur lors d'utilisation intensive [8].

Les expositions suivantes doivent être évitées dans toute la mesure du possible :

- Tout contact de la peau/des muqueuses avec le désinfectant concentré, en raison des effets aigus. Cela vaut également pour les contacts de courte durée. Les préparations désinfectantes pour la peau et les mains sont généralement délivrées à la concentration d'utilisation, dans le cas contraire les désinfectants concentrés à usage humain doivent être dilués avant utilisation.
- Tout contact de la peau/des muqueuses avec la solution diluée, si le produit concentré portait un marquage R40 à R43. Les substances étiquetées avec ces phrases de risques doivent être dans la mesure du possible proscrites.
- L'inhalation de projections et d'aérosols.

7. Mesures de prévention

Le caractère obligatoire de la désinfection de la peau du personnel dans certaines circonstances ne permet pas d'éviter les expositions cutanées, leur nombre devra être limité au strict nécessaire en fonction des règles d'hygiène applicables.

En raison des risques cutanés et respiratoires, le personnel évitera les contacts avec ces substances notamment sous forme concentrée. Leur emploi régulier ainsi que les procédures de lavage entraînent également une humidification fréquente de la peau.

Substitution

Parmi les désinfectants adaptés du point de vue de l'hygiène hospitalière, il convient de choisir ceux qui présentent le potentiel de risque le plus faible pour les patients et le personnel. En cas de survenue de problèmes de santé dans l'emploi d'un désinfectant, on examinera en priorité la possibilité de le remplacer par un autre produit présentant moins de risque pour la santé (cf. Fiches techniques 2 et 3). Dans le cadre de la désinfection des mains et de la peau, il s'agit principalement d'éviter les réactions allergiques chez les salariés, et de réduire les risques éventuels d'incendie ou d'explosion en choisissant des désinfectants ayant un point d'éclair relativement élevé. De plus, les procédures donnant lieu à la formation d'aérosols (utilisation sous forme de sprays) sont à proscrire dans toute la mesure du possible.

Mesures de prévention techniques

- Dilution et/transvasement des désinfectants :
  - La dilution des désinfectants lorsqu'elle est nécessaire ou le transvasement doivent être réalisés dans un lieu prévu à cet effet (pharmacie centrale)
- Désinfection des patients :
  - Eviter d'administrer le désinfectant directement ; manipuler si possible les compresses imprégnées avec des pinces.
  - Fermer les récipients non utilisés
- Désinfection de la peau du personnel :
  - Utiliser des solutions de désinfectants prêtes à l'emploi
  - Installer les distributeurs de façon à éviter les projections dans les yeux.
- Ventilation :
  - assurer un apport d'air neuf suffisant (voir les normes nationales ventilation)

Mesures de prévention organisationnelles

- Limiter les désinfections de la peau des soignants au strict nécessaire.
- Etiqueter les solutions diluées.
- Eviter la désinfection par pulvérisation.
- Ne pas entreposer les désinfectants dans les salles d'examen ou à proximité de sources de chaleur.
- En cas de déversement ou de projection accidentelle, essuyer rapidement le produit afin d'éviter les expositions des salariés par inhalation.
- Eliminer les utensiles de nettoyage imprégnés de désinfectants dans des conteneurs clos.
- Toujours fermer les conteneurs contenant une solution désinfectante, en dehors de l'utilisation immédiate.
- Eviter tout contact des désinfectants avec des surfaces chaudes.
- Ne jamais procéder à une désinfection de la peau et des mains avec un désinfectant contenant de l'alcool à proximité immédiate d'une source d'inflammation.
- Veiller à ce que les désinfectants ne soient utilisés que par des personnes dûment qualifiées, informées et bénéficiant d'une formation continue à intervalles réguliers.
- Veiller au respect du plan d'hygiène et de protection cutanée en vigueur.

Mesures de protection individuelle

- Protection oculaire :

  Lors de la manipulation de produit concentré, ainsi que lors de la dilution ou du transvasement de désinfectants, et s'il existe un risque de formation d'aérosols, porter des lunettes de protection, un masque ou un écran facial.

- Protection des mains :

  Elle n'est possible que lors des procédures de désinfection des patients, le port de gants est requis pour se protéger contre les risques infectieux et contre l'action des désinfectants. Pour améliorer le confort en cas de port prolongé, il est conseillé de porter des sous-gants en coton, qui doivent être lavés à intervalles réguliers.
  Les gants de protection doivent être choisis en fonction des désinfectants et des produits potentiellement infectieux qui seront manipulés.

  L'utilisation après le travail de préparations de soins des zones les plus exposées aux désinfectants peut aider à maintenir la qualité de la barrière cutanée.

- Protection respiratoire :

  L'utilisation de protection respiratoire ne s'impose pas en règle générale (cf. chapitre 5) et ne serait pas raisonnablement acceptable.

8. Prévention médicale

Des examens médicaux seront pratiqués régulièrement chez le personnel utilisant des désinfectants selon les réglementations nationales.

Lors de ces examens on recherchera plus particulièrement des signes d'intolérance locale de mécanisme irritatif ou allergique. Ceux-ci concerneront plus spécifiquement les mains mais une intolérance respiratoire sera également recherchée (rhinite).

Dans le cadre de la prévention médicale, on rappellera aux salariés les règles d'hygiène et les mesures de prévention à respecter pour éviter l'apparition de manifestations d'intolérance aux désinfectants.

Les examens tiendront également compte des autres facteurs de risque des postes occupés (risques infectieux).

9. Contrôle de l'efficacité des mesures de prévention

Lorsqu'il existe des valeurs limites nationales pour les constituants des désinfectants, l'employeur doit apporter la preuve que les mesures de prévention mises en œuvre permettent de respecter ces valeurs. Il peut pour cela recourir à des mesures, des comparaisons avec des données de la littérature ou appliquer des méthodes validées de calcul et d'évaluation.

Une fois établi que l'activité considérée peut être réalisée sans risques, il suffit ensuite, dans le cadre de la surveillance, de vérifier périodiquement l'efficacité des mesures prises et de s'assurer qu'il n'y a pas eu de modification importante des caractéristiques de l'activité (ampleur de la tâche, mode d'utilisation des produits chimiques, par exemple).

Bibliographie

[1] Règlement n° 528/2012 du Parlement européen et du Conseil du 22 mai 2012 concernant la mise à disposition sur le marché et l'utilisation des produits biocides, JOUE L 197 du 27 juin 2012.

[2] Colchic à l'adresse : http://www.inrs.fr/accueil/recherche/etudes-publications-communications/doc/ communication.html?refINRS=NOETUDE/C2012-022

[3] Evaluation des risques de l'éthanol en population professionnelle - Avis de l'Afsset, Rapport d'expertise collective. http://www.anses.fr

[4] GESTIS - Banque de données allemande sur les produits, existe également en version anglaise : http://www.dguv.de/ifa/Gefahrstoffdatenbanken/GESTIS-Stoffdatenbank/index-2.jsp

[5] Norme DIN 1946-4:2008-12. Raumlufttechnik - Teil 4: Raumlufttechnische Anlagen in Gebäuden und Räumen des Gesundheitswesens (Ventilation and air conditioning - Part 4: Ventilation in buildings and rooms of health care), Beuth Verlag GmbH, Berlin

[6] BGR 206, Desinfektionsarbeiten im Gesundheitsdienst, Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Fachausschuss "Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege", juillet 1999, téléchargeable à l'adresse : http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/bgr206.pdf

[7] O'Leary FM[1], Price GJ - Alcohol hand gel--a potential fire hazard. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2011 ; 64(1):131-132.

[8] Sacleux P., Bozec A., Veyres P., Negrin N. et al. – Etude des facteurs de risque de sécheresse et d'irritation des mains du personnel dans neuf établissements de soins. *Médecine et maladies infectieuses*, 2011,41:126-134

Emploi des désinfectants dans les activités de soins : risques et mesures de prévention

Fiche technique 7 : Désinfection des mains et de la peau

12/2014

Auteurs

Prof. Dr.-Ing. Udo Eickmann
Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und
Wohlfahrtspflege (BGW), Hambourg (D)

Martine Bloch
Institut national de recherche et de sécurité (INRS)
Paris (F)

Dr. med. Michel Falcy
Institut national de recherche et de sécurité (INRS)
Paris (F)

Dr. rer. nat. Gabriele Halsen
Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und
Wohlfahrtspflege (BGW), Hambourg (D)

Dr. med. Brigitte Merz
Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (CNA/Suva)
Lucerne (CH)

Publication du

Comité international de l'AISS pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles dans le secteur santé
Pappelallee 33/35/37
D 22089 Hambourg
Allemagne

Code commande

ISBN 978-92-843-0210-9

Maquette

Susanne Stamer
Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und
Wohlfahrtspflege (BGW), Hambourg (D)