

Chapitre 5 Contamination et hygiène des locaux

5.1. Les sources de contaminations microbiennes

Les contaminations microbiennes peuvent avoir différentes sources, air, eau, matières premières et personnel.

Trois voies de pénétration des agresseurs,

Voie respiratoire, inhalation, de l'agresseur qui affecte alors le système respiratoire. Transporté ensuite par le sang irriguant vos poumons, cet agresseur agira plus tard sur tout votre corps.

Voie digestive, avalé, l'agresseur qui contamine en suite l'appareil digestif puis passe dans le sang pour empoisonner d'autres organes (reins, cœur, muscles).

Voie cutanée, absorbé au travers la peau, l'agresseur peut y produire des lésions graves ou, là encore, passer dans le sang et affecte ainsi l'organisme au complet.

5.1.1. L'air

Les microorganismes sont présents dans l'air sous formes de spores bactériennes ou de moisissures, ce qui leur permet de survivre en attendant de se trouver dans un environnement favorable à leur croissance. Les bactéries sont en général associées à des particules inertes. La contamination peut se faire par inhalation ou sédimentation par exemple.

5.1.2. L'eau

Comme l'air l'eau peut être vectrice de microorganismes (les eaux contaminées).

5.1.3. Le personnel

L'homme est un vecteur de contamination important. En effet, la peau est recouverte par de milliard de bactéries car il génère en permanence des particules (peau, cheveux, ...).

5.1.4. La matière première

La matière première peut être à l'origine de contamination. Par exemple, l'utilisation de matière première entraîne la fabrication de produits contaminé qui sera l'origine d'une contamination pour le consommateur.

5.2. Principales contaminations en milieux hospitaliers

Dans les milieux hospitaliers, on distingue principalement deux modes de transmission de ces infections:

1. Les agents infectieux proviennent du patient lui-même, ils sont présents à la surface de la peau ou au niveau des muqueuses. La contamination a lieu lors de l'ouverture de la peau (pour un acte invasif comme l'introduction d'un cathéter, la pose de sondes ou de drains).

2. Les agents infectieux proviennent de l'environnement du patient. Dans ce cas, l'infection provient d'un autre malade, ou du personnel soignant ou encore d'un élément contaminé (système d'air, eau, alimentation...)

Les principaux microorganismes responsables des infections d'origine hospitalière sont multiples, soit d'infection cutanée telle que *Candida* ou bien responsable des maladies infectieuses, le cas des entérobactéries et *Pseudomonas aeruginosa*.

5.3. Principales contaminations en milieux industriels

L'industrie des aliments et des boissons expose, de façon plus spécifique, ses travailleurs aux agresseurs biologiques.

Dans l'industrie de la viande, véritable bouillon de culture pour les germes, la manipulation des carcasses expose les travailleurs à de nombreuses infections. Une toute petite plaie peut devenir une grande porte d'entrée pour les microbes. Dans l'industrie de l'abattage de la volaille, la manipulation des viscères des poulets provoque souvent des érythèmes aux doigts. A titre d'exemple il y a la contamination par, les bactéries transmises par les bovins (la Brucellose) et les champignons microscopiques transmis par des animaux malades (Dermatophytie).

5.4. Désinfection des locaux

Les principes généraux de la prévention des risques sont inscrits dans le code du travail sur la base des principes suivants:

- éviter les risques dans la mesure du possible.
- évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités.
- combattre les risques à la source.
- adapter le travail au personnel (ex. : postes de travail, équipements, méthodes de travail).
- tenir compte de l'évolution de la technique.
- remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux.
- planifier la prévention.
- prioriser les mesures de protection collective par rapport aux mesures de protection individuelle.
- donner les instructions appropriées au personnel.

Par ailleurs le guide de bonne exécution des analyses médicales (GBEA) décrit les grandes règles concernant la sécurité du personnel auxquelles doivent se conformer les laboratoires de biologie médicale. Deux points sont essentiels :

- les règles générales d'évaluation et de prévention des risques.
- l'obligation pour le chef d'établissement de fournir les moyens de protection.

5.4.1. Désinfection des surfaces

Dans tous les cas de désinfection des surfaces, le spectre d'action doit couvrir les bactéries et les levures. Dans certains cas, le choix du désinfectant doit tenir compte de la présence avérée ou suspectée de pathogènes spécifiques (*Mycobacterium tuberculosis*, spores de champignons, spores de *Clostridium difficile*, adénovirus ou papillomavirus...) et conduire à vérifier l'étendue de son spectre d'action sur ces pathogènes.

L'action des détergents est indispensable pour obtenir l'état de propreté. La mise en œuvre du nettoyage est fonction de paramètres qui se déclinent avec «SENS» (S: nature des souillures à éliminer; E: qualité de l'eau utilisée; N: méthode de nettoyage; S: nature du support à nettoyer) et «TACT» (T: température; A: action mécanique; C: facteur chimique; T: temps de contact). Ces paramètres (dilution, température, temps de contact...) sont précisés dans le mode d'emploi par le fabricant au même titre que les protections préconisées (gants, lunettes...).

Selon la surface à nettoyer, la désinfection passe par l'usage de lingettes pré imprégnées, de lingettes humidifiées avec le désinfectant ou par l'usage d'un spray (sous pression) ou d'un vaporisateur manuel. La dispersion des gouttelettes de produit désinfectant (à plus ou moins grande distance et d'une taille plus ou moins fine selon la pression d'éjection) peut entraîner au fil des heures une exposition non négligeable des voies respiratoires de l'opérateur passant de chambre en chambre (poignées, barres de lit, autres mobiliers...), de couloirs en couloirs (barres d'appui...). Après observations des pratiques en divers milieux hospitaliers par différentes équipes, et sans remettre en cause la qualité de ces hôpitaux, force est de constater qu'une partie de ces actions de désinfection, répétées machinalement jour après jour, tient plus d'un rituel de désinfection que d'une action spécifique et justifiée. Il semble légitime pour un préventeur de s'interroger sur l'utilité de ces méthodes, en particulier quand il s'agit d'une désinfection par spray ou vaporisateur manuel, qui par ailleurs entraîne une exposition importante du personnel.

5.4.2. Désinfection des dispositifs médicaux (instruments)

La solution utilisée pour la désinfection des instruments doit être efficace pour la désinfection et le nettoyage non seulement des surfaces, mais aussi des cavités non visibles. Les produits de désinfection des instruments doivent être bactéricides (y compris, en principe, vis-à-vis des mycobactéries et de *Helicobacter pylori*), fongicides et virucides. Ils doivent en outre être non nocifs pour l'utilisateur et ne pas pouvoir endommager les éléments sensibles des instruments.

Tous les produits destinés spécifiquement à la désinfection des dispositifs médicaux relèvent de la directive relative aux dispositifs médicaux. Le niveau de traitement des dispositifs médicaux est réalisé en fonction de la destination du matériel (critique, semi-critique et non critique). Le niveau de risque infectieux (élevé, médian, bas) généré par l'utilisation du matériel entraîne un niveau d'exigence adapté en matière de désinfection. Ce niveau d'exigence détermine le choix du désinfectant et ses modalités d'utilisation. Ce choix peut être encadré par des textes émanant d'organismes officiels.

Trois niveaux de désinfection sont définis selon la destination du matériel et le niveau de risque infectieux attendu qui en fait un matériel non critique, semi-critique ou critique. Ainsi on parle de désinfection de bas niveau, de niveau intermédiaire ou de haut niveau selon l'objectif à atteindre.

Une désinfection de bas niveau vise à tuer les microorganismes végétatifs, sauf *Mycobacterium tuberculosis*, certains champignons microscopiques et certains virus.

Une désinfection de niveau intermédiaire vise à tuer les microorganismes végétatifs, y compris *Mycobacterium tuberculosis*, tous les champignons microscopiques, et inactiver les virus.

Une désinfection de haut niveau vise à tuer les microorganismes végétatifs et désactiver les virus, mais pas nécessairement les spores bactériennes en nombre élevé.

5.4.3. Désinfection aérienne des locaux

Sauf circonstances très particulières, la désinfection aérienne des locaux est de moins en moins réalisée, en particulier du fait des discussions sur le classement du formaldéhyde, reconnu comme agent cancérigène pour l'homme par l'IARC. Toutefois, en Allemagne, la désinfection des locaux au formaldéhyde reste aujourd'hui le procédé à privilégier. En France, quand elle se révèle indispensable, la désinfection aérienne par un procédé chimique utilise le peroxyde d'hydrogène ou l'acide peracétique, en respectant les consignes du fabricant, et après arrêt des systèmes de traitement de l'air des locaux à désinfecter.

La désinfection aérienne est parfois réalisée dans certains services accueillant des patients à haut risque

d'infection (hématologie, greffe d'organes...) en cas de contamination persistante par des moisissures du genre *Aspergillus*. Il faut alors avoir recours à un désinfectant fongicide reconnu (actif sur *A. niger*). La désinfection aérienne peut aussi devenir nécessaire en cas d'infections nosocomiales multiples dans un même service, infections dues à un micro-organisme ayant un grand potentiel de survie dans l'environnement (*Clostridium difficile*, par exemple).

Le produit est dispersé dans l'atmosphère de ces locaux de préférence par un appareil, en l'absence de tout personnel. Il faut noter que l'agrément du système de désinfection par les autorités sanitaires compétentes porte sur le couple produit/ appareil de dispersion.

La désinfection par voie aérienne ne désinfecte pas l'air du local à désinfecter (seuls les rayons ultra-violet ont démontré leur efficacité) mais elle permet d'atteindre des zones peu accessibles par les techniques de désinfection des surfaces et de limiter ainsi le risque de persistance d'un « réservoir » de micro-organismes pathogènes.

Il est nécessaire de bien respecter le temps indiqué par le fabricant pour l'efficacité de la désinfection mais il est tout aussi nécessaire, pour la protection de la santé des soignants, de respecter le temps d'attente recommandé avant toute ouverture du local désinfecté, quels que soient les impératifs du service où a lieu cette désinfection.