

LAVEUR-DESINFECTEUR D'ENDOSCOPES

Autres désignations

LDE

Anglais :

Washing machine for endoscopes
Washer/desinfector for endoscopes



Applications médicales

Utilisation Principale :

Les laveurs-désinfecteurs d'endoscopes (LDE) sont des machines automatisées, destinées à laver et désinfecter les surfaces externes et internes des endoscopes souples, non stérilisables à l'autoclave.

Domaines d'application

Hygiène hospitalière – Service d'endoscopie ou de stérilisation

Principe de fonctionnement

Alternative au nettoyage et à la désinfection manuelle par trempage, le laveur-désinfecteur d'endoscope permet une meilleure maîtrise des paramètres critiques de traitement (température, temps de contact entre les produits et l'endoscope, volume et concentration du désinfectant,...), une meilleure circulation des produits détergents et désinfectants dans les canaux et les anfractuosités des endoscopes, ainsi qu'un rinçage abondant.

Après utilisation de l'endoscope, on place ce dernier dans le LDE en connectant les canaux à l'appareil : la cuve du LDE contient des tubulures spécifiques à connecter à chaque canal opérateur de l'endoscope. L'endoscope subit un cycle de nettoyage-désinfection qui dure entre 15 et 30 minutes et qui fait intervenir, selon les modèles, différents liquides (eau, détergent, désinfectant, acide péracétique...) et procédés (lampes UV, système thermique, etc.).

L'alimentation en produits détergents et désinfectants se fait automatiquement à partir de bidons de produits placés dans la machine, à remplacer régulièrement.

Une alarme est souvent couplée à un débitmètre pour signaler une insuffisance de produit et la nécessité de remplacer le bidon. En effet, les bidons sont le plus souvent opaques, ce qui ne permet pas de visualiser la baisse de niveau des liquides d'un cycle à l'autre.

L'alimentation en eau du LDE se fait par le réseau normal de la structure de santé. La qualité de l'eau alimentant l'appareil est primordiale et garantit l'efficacité de celui-ci. Elle est spécifiée par le fabricant. C'est pourquoi les LDE comportent un système interne de traitement d'eau ou sont à associer à un système externe de traitement d'eau (selon les recommandations du fabricant et les moyens de la structure de santé). Par ailleurs, ils sont équipés d'un système de protection contre les retours d'eau.

D'une manière générale, tous les endoscopes doivent être soumis, après utilisation, aux phases de traitement suivantes : prétraitement, test d'étanchéité, rinçage préliminaire (optionnel) ou «flushing», premier nettoyage, premier rinçage, second nettoyage, rinçage intermédiaire, désinfection, purge des canaux, rinçage terminal, purge des canaux, séchage.

Certains laveurs-désinfecteurs permettent de réaliser l'ensemble de ces étapes automatiquement. D'autres modèles sont moins perfectionnés, ce qui nécessite de réaliser certaines des premières phases manuellement (pré-traitement, test d'étanchéité, rinçage préliminaire, premier nettoyage, premier rinçage) avant le passage en machine. Dans tous les cas, il est recommandé d'effectuer un nettoyage manuel avant le passage en machine.

Le fabricant est tenu de fournir la liste des endoscopes dont les canaux sont contrôlables par la machine.

Le type de raccord à utiliser entre la tubulure spécifique et le canal est également précisé par le fabricant.

A l'issue de chaque cycle de nettoyage-désinfection, un ticket de traçabilité est délivré par le LDE. Le système de traçabilité associé à la machine permet notamment d'enregistrer pour chaque cycle : l'endoscope traité, la durée du cycle, le numéro du cycle, les heures de début et de fin de cycle et tous les paramètres du cycle jugés critiques par le fabricant de LDE.

A noter : la désinfection est également obligatoire après un stockage des endoscopes de plus de 12 heures, ce qui nécessite un suivi rigoureux.

L'efficacité du laveur-désinfecteur dépend de différents critères comme la pression de l'eau, le volume d'eau, la concentration du désinfectant, la température, la durée des différents cycles, la perméabilité des canaux opérateurs.

Options et versions disponibles sur le marché

Les constructeurs proposent plusieurs modèles de laveurs-désinfecteurs d'endoscopes en fonction des critères suivants:

- Nombre d'endoscopes traités simultanément par cycle de nettoyage :
 - des modèles très compacts permettent de traiter 1 seul endoscope à la fois.
 - des modèles compacts permettent de traiter de 2 à 7 endoscopes simultanément.
 - des modèles lourds, plus encombrants, permettent de traiter jusqu'à 15 endoscopes simultanément.
- Mode d'ouverture du laveur-désinfecteur:
 - Ouverture sur le dessus
 - Ouverture frontale à simple porte
 - Ouverture frontale à double porte (les modèles à double porte permettent de respecter le circuit propre/sale).
 - Porte coulissante ou sur gonds.
- Mode de chargement des endoscopes :
 - Positionnement des endoscopes dans des paniers
- Positionnement des endoscopes dans des cuves en plastique préformé
- Type de matériel traité par la machine :
 - Endoscope souple
 - Possibilité d'y ajouter les accessoires des endoscopes

Aujourd'hui, la quasi totalité des laveurs-désinfecteurs d'endoscopes est munie d'un tableau de commande, avec programmation des cycles, contrôle des caractéristiques de nettoyage (débit et pression de l'eau, type de détergent, type de désinfectant, temps des cycles,...) et impression d'un ticket de cycle, ce qui permet une traçabilité.

Structures adaptées

Structure de santé dotée d'un service d'endoscopie ou de services utilisateurs d'endoscopes souples, que ce soit pour le diagnostic ou pour la thérapie (pneumologie, ORL, gastro-entérologie, gynécologie/obstétrique...).

Accessoires et consommables principaux

Parmi les différentes substances chimiques prévues pour la désinfection, c'est l'acide péracétique et ses dérivés qui est le plus utilisé. Depuis 2004, ce produit remplace le Glutaraldéhyde (ce dernier ne permettait pas de détruire les prions et autres Agents Transmissibles Non Conventionnels).

Consommables et accessoires à prévoir

Désignation	Fourchette de prix
• Désinfectant, détergent	4,5 à 5 € par cycle (environ 40 € le bidon de 5 litres de produit)
• Consommation d'eau	Environ 70 litres par cycle

Commentaires

Entretien

- Pour éviter les risques d'encrassement du LDE ou d'inhibition du désinfectant, il faut veiller à la qualité physico-chimique de l'eau du réseau, nécessaire pour le LDE.
- Un cycle d'auto-désinfection du LDE doit être réalisé avant chaque séance d'endoscopie ou après chaque opération de maintenance ou de réparation. Cette auto-désinfection est pratiquée avec un désinfectant et/ou réalisée de façon thermique. Attention, parfois cette auto-désinfection automatique ne cible que certaines zones du LDE (se renseigner auprès du fabricant).
- Il peut être également nécessaire de procéder à une désinfection manuelle du LDE pour compléter l'entretien de la machine. Dans ce cas, attention à bien respecter les recommandations du fabricant pour ne pas endommager des zones sensibles et connaître les produits à utiliser pour ce traitement manuel.

Maintenance

Niveau de formation requis :

- Le personnel biomédical intervenant dans la réparation et le suivi de ce type d'appareil doit avoir suivi une formation sur son fonctionnement, sa maintenance et les risques associés, et doit être sensibilisé à la matériovigilance.

Maintenance :

- Maintenance préventive :

Au minimum une fois par an, les opérations suivantes doivent être réalisées :

- Entretien des filtres et des installations d'eau
 - Vérification périodique de l'aptitude du LDE à désinfecter (température de la solution détergente...)
 - Analyse bactériologique périodique de l'eau d'alimentation des laveurs
 - Contrôle du fonctionnement des injecteurs du LDE
 - Contrôle de la détection du désinfectant
 - Contrôle de la conformité physico-chimique des produits de nettoyage et de désinfection
 - Contrôle de l'état des joints
 - Contrôle du bon fonctionnement de toutes les alarmes
 - Test du bon fonctionnement de l'électronique
- Maintenance corrective, pannes les plus fréquentes :
 - Fuite au niveau des connexions : changer les raccords entre la tubulure et les canaux
 - Fuite dans le circuit de vidange : changer les raccords et/ou tubulures
 - Fuite au niveau de la porte : changer le joint de porte

Précautions d'utilisation

Niveau de formation requis :

- Seul le personnel infirmier endoscopiste ayant reçu une formation spécifique est habilité à utiliser les laveurs-désinfecteurs, sous la responsabilité du pharmacien et/ou du médecin hygiéniste.

Précaution

- Contrôle visuel du niveau des produits détergents et désinfectants en début de chaque cycle.
- Vérification de la bonne connexion des raccords et tubulures reliant les canaux des endoscopes aux laveurs désinfecteurs, avant et après chaque cycle de lavage.
- Mise en place d'un système de traçabilité
- Utilisation de vêtements de protection pour la manipulation des produits détergents et désinfectants et la manipulation des endoscopes stériles.
- Les locaux doivent être équipés d'un système de ventilation conforme aux normes en vigueur et la qualité de l'air contrôlée régulièrement.
- Respect du circuit propre/sale pour éviter les contaminations croisées. (Il est recommandé de placer le laveur-désinfecteur hors de la pièce d'examen endoscopique)
- Vérification de la qualité de l'eau et de sa conformité aux recommandations du fabricant (pH, dureté, température, débit, qualité microbiologique...)

Dans les LDE, l'eau de rinçage entre chaque nettoyage doit également répondre aux critères de qualité d'eau pour soins standards (ESS). Pour le rinçage terminal (après la désinfection), l'eau doit être bactériologiquement maîtrisée (EBM). Des contrôles bactériologiques réguliers de l'eau au niveau de l'alimentation, en aval du système interne de traitement d'eau et sur l'eau de rinçage terminal sont nécessaires.

- Utilisation de produits détergents et de désinfection conformes aux recommandations du fabricant.

Précautions environnementales:

- Dispositif de protection contre les retours d'eau

En l'absence de ce système de protection, la contamination (chimique ou bactériologique) du réseau d'eau potable alimentant la machine, de l'eau ou des fluides circulant dans la machine, serait possible, par siphonage ou refoulement.

- Evacuation d'eau en sortie

Il n'y a pas de contre-indication à évacuer les eaux usées par les canalisations habituelles de l'hôpital.

Contraintes d'installation

- Alimentation électrique : 220V, 50Hz, 3300W à 6700W
- Caractéristiques hydrauliques : 1 à 6 bars, 4 à 15 l/min
- Alimentation en eau : qualité de l'eau spécifiée par le fabricant → peut nécessiter une installation de filtrage de l'eau supplémentaire.

Acheminement

Volume	Version très compacte : ≈ l. 65 x h. 70 x pr. 65 cm (environ 0.3m ³) Version compacte : ≈ l. 90 x h. 85 x pr. 70 cm (environ 0.5m ³) Version lourde : ≈ l. 115 x h. 242 x pr. 87 cm (environ 2.5m ³)
Poids	de 75 à 650 kg
Précautions particulières	Le matériel doit être transporté en position verticale, ne doit plus contenir ni eau, ni produits, et doit être protégé des chocs par un emballage adapté.

Personnes ressources

<http://www.afssaps.fr/>
http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/2042/7797/1/actaend_2004_SUP2_473-475.pdf
http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/2042/7383/1/actaend_2000_3SUP2_345-348.pdf
http://www.sante.gouv.fr/htm/pointsur/nosoco/ide_def241103.pdf
http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/nosoco/rapports_guides/microbio_endoscopes.pdf
http://www.minefe.gouv.fr/fonds_documentaire/daj/guide/gpem/laveurs/laveurs.pdf

Personne ressource :

Cécile Cauchy, infirmière diplômée d'Etat, cecilecauchy@hotmail.fr (Humatem)

REMARQUES

Cette fiche n'est mise à disposition qu'à titre informatif et ne constitue en aucun cas un mode d'emploi. Pour obtenir des renseignements supplémentaires sur un modèle précis de matériel, adressez-vous directement au fabricant concerné. Vous pouvez également contacter les personnes ressources dont les coordonnées sont indiquées en fin de fiche.

Ce document fait partie d'une série de fiches-infos matériel développée et validée par le groupe de travail « le matériel médical dans les actions de coopération internationale » coordonné par l'association Humatem. Cette série est en accès libre sur le site www.humatem.org.