

ENDOSCOPE SOUPLE

Autres désignations

Fibroscope,
Fibroendoscope

Anglais :

Endoscope, fiberscope, flexible scope, fiber optic scope



Applications médicales

Utilisation Principale :

L'endoscope souple (endo = à l'intérieur ; scope = voir) permet d'aller voir là où l'œil humain ne peut aller. Il est introduit dans un conduit ou dans une cavité de l'organisme par les voies naturelles.

Cette technique est utilisée en diagnostic ou en chirurgie pour rechercher visuellement la cause d'une pathologie et intervenir sans être obligé d'ouvrir les parois du corps humain.

L'endoscope souple permet notamment au médecin ou au chirurgien de détecter :

- Une tumeur,
- Un corps étranger,
- Des polypes,
- Une inflammation ou infection,
- Une malformation.

Domaines d'application

- Bronchoscopie : exploration des bronches,
- Oeso-Gastroscopie: exploration de l'œsophage et de l'estomac,
- Duodéoscopie : exploration du duodénum,
- Hystéroskopie : exploration de la cavité utérine et de la muqueuse qui la tapisse,
- Rectosigmoïdoscopie (appelée aussi coloscopie gauche, ou coloscopie courte) : exploration du rectum et d'une partie du sigmoïde,
- Coloscopie : exploration du côlon et des dernières anses de l'intestin grêle,
- Otorhinolaryngologie

Principe de fonctionnement

L'endoscope souple est un long tube souple de 40 à 160 cm de long et de 5 à 12 mm de diamètre. Il est composé :

- d'un système mécanique de béquillage : il permet de modifier l'angle de visée de l'appareil grâce à un système de commande (l'extrémité de la partie distale est flexible),
- de canaux opérateurs : par lesquels le chirurgien introduit des instruments chirurgicaux longs et fins pour réaliser des actes chirurgicaux ou des prélèvements, insuffle du gaz (CO₂) ou injecte et aspire des liquides (ex : sérum physiologique) pour expanser ou nettoyer la cavité à examiner,
- de fibres optiques de deux types : le premier type de fibre prélève la lumière émise par la lampe (située à l'extérieur de l'appareil) et la transporte jusqu'à la cavité à examiner. On parle de lumière froide car il n'y a pas de dégagement de chaleur (pour conserver l'intégrité des muqueuses) ; le second type de fibre récupère la lumière de la cavité examinée et la conduit devant le système optique,
- d'une gaine en PVC recouvrant le tout.

Pour pratiquer une endoscopie, l'endoscope souple doit donc être utilisé en association avec :

- Une **source de lumière froide**,
- **De l'instrumentation spécifique** (pinces pour prélever des échantillons de tissus, ciseaux pour couper les tissus, brosses pour prélever des cellules, etc.)

Les équipements complémentaires suivants peuvent être nécessaires dans certains cas :

- **un système d'aspiration et de lavage ou d'irrigation**: pour injecter des liquides (eau, sérum physiologique) et permettre de nettoyer la zone examinée, puis de re-aspirer les résidus,
- **un bistouri électrique**.

Options et versions disponibles sur le marché

Les endoscopes souples sont classés en fonction du champ d'investigation (ex : coloscope, gastroscopie, bronchoscope...).

Les endoscopes souples de première génération sont dotés d'un système optique extérieur sur lequel peut se fixer une caméra. Celle-ci, associée à un écran, permet de voir en grand ce qui se trouve dans le champ de vision de l'endoscope. Le chirurgien peut ainsi travailler dans de meilleures conditions (le regard orienté vers l'écran plutôt que l'œil collé sur la partie proximale de l'endoscope).

Dans les endoscopes souples de deuxième génération, les fibres optiques ont été remplacées par des capteurs CCD. Le système vidéo est à présent intégré à l'appareil qui est d'ailleurs dénommé vidéo-endoscope.

Aujourd'hui, il existe une technique qui combine l'endoscopie et l'échographie : l'échoendoscopie. Une sonde d'échographie est amenée, à l'aide d'un [endoscope](#), à proximité de l'organe à étudier. Elle permet de rechercher ou d'explorer des lésions du tube digestif ou des organes voisins. L'échoendoscopie est l'examen le plus performant pour étudier la paroi de l'œsophage, de l'estomac, du duodénum et des organes voisins.

Structures adaptées

Structure de santé possédant un bloc opératoire et des spécialités (gastro-entérologie, pneumologie, gynécologie, etc.).

Accessoires et consommables principaux

Consommables et accessoires à prévoir

Désignation	Fourchette de prix
- Source de lumière froide	1200 €
- Poudre tri-enzymatique pour les nettoyages difficiles	35 €
- Flacon d'aspiration (200mL)	20 €
- Accessoires de nettoyage :	
• testeur d'étanchéité	100 €
• écouvillon	12 €

Commentaires

Entretien

Tout le matériel utilisé lors d'une endoscopie devrait idéalement être stérilisé. Or la très grande majorité des endoscopes souples est thermosensible et ne peut donc être stérilisée par autoclave. Une désinfection du niveau le plus élevé possible est dans ce cas requise. Il est pour cela nécessaire de respecter un protocole rigoureux comportant plusieurs étapes (nettoyage, décontamination, rinçage, test d'étanchéité, désinfection, séchage...). La désinfection peut se faire manuellement ou de manière automatique dans un laveur-désinfecteur pour endoscopes.

La désinfection manuelle :

Elle consiste en une immersion complète de l'endoscope souple dans une solution désinfectante, en respectant un temps de contact et en veillant à ce que tous les canaux, quels que soient leurs diamètres soient bien irrigués par le désinfectant.

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*. Cette formation est généralement dispensée par le constructeur, un organisme habilité, ou une personne compétente.
- Des connaissances en électronique et en optique sont nécessaires.

Maintenance :

- Niveau :

Toute maintenance requiert un niveau technique élevé, sauf le changement de l'ampoule de la source de lumière froide.

- Coût :

Le coût est variable et essentiellement dû à des maintenances correctives (changement de pièces).

- Maintenance préventive :

- Il est recommandé de faire remplacer la gaine en PVC régulièrement (idéalement deux fois par an) par un organisme spécialisé ou par le constructeur.

- Un test d'étanchéité doit impérativement être réalisé après chaque utilisation.

- En ce qui concerne la qualité de l'image, le diagnostic est à l'appréciation de chacun. Il s'agit entre autre de compter les points noirs sur l'écran qui correspondent aux nombres de fibres cassées et de s'assurer que cela ne gênera pas l'observation du médecin.

- Maintenance corrective : Toute anomalie doit donner lieu à une intervention technique.

Pannes possibles :

- Ampoule de lumière froide défectueuse (au niveau de la source de lumière): remplacement

- Vieillesse et détérioration de la gaine en PVC, appelée également gaine distale (notamment au niveau de la partie béquillable, du fait des contraintes mécaniques) pouvant causer des problèmes d'étanchéité aux conséquences désastreuses pour l'appareil : remplacement de la gaine en PVC.

Remarque : L'espérance de vie moyenne d'un endoscope souple est de 3 ans.

Précautions d'utilisation

Niveau de formation requis :

- Le personnel utilisateur (médecin ou chirurgien endoscopiste, infirmier endoscopiste) doit avoir suivi une formation à l'utilisation de l'appareil généralement dispensée par le constructeur, un organisme habilité ou une personne compétente. Cette formation a généralement lieu lors de la mise en service du matériel.
- Le personnel chargé de l'entretien de l'endoscope souple (généralement le personnel infirmier) doit avoir suivi une formation à l'entretien du matériel, afin de maîtriser parfaitement le protocole de nettoyage, de désinfection et/ou stérilisation de l'appareil.

Précaution

- Ce matériel est à manier avec de grandes précautions. Il est très sensible aux chocs et la moindre chute entraîne la destruction de l'appareil,
- Un endoscope souple dont l'entretien ne serait pas fait correctement entre deux utilisations constituerait un vecteur de contamination pour les patients et pour le personnel soignant (HIV, hépatites...),
- Le personnel chargé de l'entretien de l'endoscope souple devra se protéger en portant des gants, une blouse à manches longues, des lunettes de protection et un masque.

Contraintes d'installation

Prise 220V (pour le branchement de la source de lumière froide).

Acheminement

Volume	80x20x40 cm avec mallette de rangement
Poids	< 5kg avec mallette de rangement
Précautions particulières	Matériel à protéger contre les chocs et les variations importantes de température. Il est souvent fourni avec une mallette de rangement dans laquelle se trouvent des cales et renforts en mousse.

Personnes ressources

Sites Internet intéressants :

<http://www.md.ucl.ac.be/didac/hosp/cours/endos.htm>

http://www.jualpes.net/1_anatomie%20endoscope%20MEF.doc.pdf

http://www.ch-hyeres.fr/CLIN_Hyeres/rubrique.php3?id_rubrique=37

Personne Ressource :

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

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.