

Apprentissage de la chirurgie laparoscopique : quelles méthodes pour le chirurgien en formation ?

C. Mariette

Service de Chirurgie Digestive et Générale, Hôpital C. Huriez, CHU – Lille.

Correspondance : C. Mariette, Service de Chirurgie Digestive et Générale, Hôpital C. Huriez, CHRU, F 59037 Lille Cedex.

e-mail : c-mariette@chru-lille.fr

Résumé/Abstract

Apprentissage de la chirurgie laparoscopique : quelles méthodes pour le chirurgien en formation ?

C. Mariette

L'introduction de la laparoscopie en chirurgie a été responsable d'une augmentation de la morbidité, amenant au développement de méthodes d'apprentissage hors du bloc opératoire pour les chirurgiens débutant en chirurgie laparoscopique. Le but de ce travail est de faire le point sur les outils actuellement disponibles dans l'apprentissage et l'évaluation de la compétence en chirurgie laparoscopique à partir des données de la littérature. Les moyens d'apprentissage couramment utilisés sont les simulateurs vidéo, moyens qui ne permettent pas une évaluation objective des acquisitions. Les simulateurs de réalité virtuelle ont l'avantage de permettre un apprentissage des techniques chirurgicales en laparoscopie ainsi qu'une évaluation des acquisitions et de la dextérité chirurgicale. Cette technologie devrait amener à une meilleure préparation des plus jeunes aux blocs opératoires du futur.

Mots-clés : Divers. Prophylaxie. Laparoscopie. Apprentissage.

Apprenticeship in laparoscopic surgery: tools and methods for the surgeon in training

C. Mariette

The introduction of laparoscopic approaches to surgery has been responsible for increased morbidity and has necessitated the development of a system of apprenticeship training in and out of the operating room for surgeons making their debut in the laparoscopic arena. This study, based on published data in the surgical literature, aims to evaluate the tools currently available for both teaching and evaluating competence in laparoscopic surgery. Video simulators currently being used for teaching laparoscopic skills do not permit an objective evaluation of skill acquisition. Virtual reality simulators have the advantage of permitting an apprenticeship in laparoscopic surgical technique and a simultaneous assessment of the acquisition of surgical dexterity. This new technology should enable a better preparation of young surgeons for the operating room of the future.

Key words: Various. Prophylaxis. Laparoscopy. Apprenticeship. Surgical Training.

Introduction

La première cholécystectomie laparoscopique a été réalisée par Philippe Mouret en France en 1987 [1], faisant de cette voie d'abord, dans les années suivantes, une alternative à la cholécystectomie par voie ouverte [2-4].

Les premiers résultats chirurgicaux (incision plus petite, diminution des douleurs postopératoires, de la durée d'hospitalisation et du délai de retour à une activité normale), l'enthousiasme

de certains chirurgiens et une compétition croissante sur le marché médical ont conduit de nombreux opérateurs à développer cette nouvelle technique.

Les compétences requises en chirurgie laparoscopique sont différentes de celles nécessaires en chirurgie ouverte, plus proches de l'endoscopie que de la laparotomie traditionnelle. Le chirurgien doit entrer dans la cavité péritonéale par une plus petite incision, utiliser des instruments longs dont seule l'extrémité est visible, s'accoutumer à

l'effet de levier et à la vision en deux dimensions sur un écran à distance, avec un retour de forces limité [5]. Passé l'enthousiasme initial, rapidement sont apparus des accidents liés à la voie d'abord et le problème de qualification des opérateurs [6], amenant à reconsidérer la stratégie d'apprentissage.

Les méthodes traditionnelles d'apprentissage de la chirurgie, fondées sur le tutorat en salle d'intervention, sont apparues non adaptées à l'apprentissage de la chirurgie laparoscopique. La communauté chirurgicale a alors réalisé que la phase initiale d'apprentissage pouvait être acquise en dehors du bloc opératoire avec retour au patient une fois la compétence reconnue.

Nous envisageons les moyens d'apprentissage et des méthodes d'évaluation de la compétence en chirurgie laparoscopique à partir des données de la littérature.

Moyens d'apprentissage en chirurgie laparoscopique

Modèles animaux

La formation à la chirurgie laparoscopique a été développée initialement avec l'utilisation de modèles animaux vivants. Ce modèle offre au chirurgien un environnement proche de la réalité, avec des sensations tactiles, un retour de forces, et la survenue de potentielles complications semblables à ceux observés chez l'homme. Le modèle porcin permet au chirurgien de créer un pneumopéritoine, de travailler dans un espace de travail confiné à la cavité péritonéale, de simuler différents scénarios chirurgicaux et ceci avec un coût raisonnable [7]. L'inquiétude croissante autour de la recherche sur animaux vivants, associée aux considérations éthiques, rendent discutable de nos jours

l'utilisation des modèles animaux vivants dans la mesure où des modèles alternatifs ont été développés.

Les cadavres d'animaux offrent un moyen d'apprentissage intéressant du fait d'une anatomie réaliste [8], même si les tissus n'ont pas la même texture et ne saignent pas. Cependant, les risques de transmission de maladie à l'homme, le coût et les problèmes de disponibilité en font un moyen d'apprentissage de la laparoscopie moins adapté comparativement aux méthodes substitutives développées ci-dessous.

Simulateurs vidéo (box trainers)

Parmi les méthodes substitutives, les simulateurs occupent une place de choix. Les modèles en caoutchouc ont l'avantage de reproduire l'anatomie normale, de ne pas se détériorer et de pouvoir être réutilisés. Cependant, ils n'ont pas les propriétés des tissus réels et peuvent être coûteux. Le Pelvi-Trainer est un simulateur vidéo comportant une boîte positionnée devant un moniteur de laparoscopie avec des trocars, permettant de manier les instruments de laparoscopie pour un apprentissage basique du repérage dans l'espace, de la préhension et de la suture [9, 10]. Une des critiques de ce modèle est le côté abstrait de la procédure avec des tâches trop simples et en décalage par rapport au réel.

De ce fait, alors que le bien-fondé de la pratique chirurgicale tombe sous le sens, plusieurs chirurgiens se sont posés la question du bénéfice de ce type d'apprentissage lors du retour dans le bloc opératoire. Une étude randomisée, comparant la dextérité de deux groupes de chirurgiens pratiquant une cholécystectomie laparoscopique, un groupe ayant reçu une formation sur simulateur et l'autre non, a montré une amélioration significative des performances dans le groupe des chirurgiens ayant bénéficié d'une formation préalable hors du bloc opératoire [11]. De la même façon, d'autres auteurs ont montré une amélioration de la dextérité en chirurgie laparoscopique dans le domaine de la chirurgie générale [12-14] ou dans d'autres spécialités [15-16]. Cependant, des travaux sont encore nécessaires dans le but d'évaluer la durée de formation et le niveau de compétence requis avant la mise en pratique professionnelle.

Simulateurs de réalité virtuelle (virtual reality trainers)

Les simulateurs de réalité virtuelle, permettant la réalisation de tests assistés par ordinateur, donne au chirurgien en formation la possibilité de pratiquer les gestes de base ou des actes sophistiqués avec un retour sur le degré de performance. Le système le plus utilisé actuellement est le « Minimally Invasive Surgical Trainer-Virtual Reality » ou MIST-VR® system (Mentice, San Diego, Californie, États-Unis), permettant l'utilisation de matériel de laparoscopie qui active en temps réel des extrémités d'instruments virtuels par le biais d'un ordinateur. Ce système permet par ailleurs d'évaluer de façon subjective la qualité des performances, comme le ferait un instructeur, en prenant en compte le temps de réalisation du geste, les erreurs réalisées, les économies de mouvements et de coagulation, avec comme inconvénient l'absence de retour de forces. Le système Lapsim® (Surgical Science, Gothenburg, Suède) permet un apprentissage plus réaliste avec des matériaux qui sont déformables et qui peuvent saigner [17]. Enfin le système Xittract LS500® (Xitact, Morges, Suisse) intègre une cavité abdominale virtuelle avec un retour de forces et permet différentes applications comme la dissection, la pose de clips ou le clivage des tissus, avec possibilité de mise en situation clinique [18]. D'autres concepts sont disponibles comme les systèmes Reachin Laparoscopic Trainer® (Reachin, Stockholm, Suède), ProMIST™ Surgical Simulator (Haptica, Dublin, Irlande) et LapMentor® (Simbionix, Cleveland, Ohio, États-Unis).

Les performances des chirurgiens ont été analysées dans des études randomisées comparant l'apprentissage sur simulateur de réalité virtuelle à : 1) un groupe contrôle sans enseignement spécifique [19-21] ; 2) un groupe ayant bénéficié d'un enseignement sur simulateur vidéo [22-24]. Après mise en situation réelle au cours d'une cholécystectomie laparoscopique, les étudiants montraient une dextérité psychomotrice augmentée après enseignement sur simulateur, avec des performances opératoires significativement améliorées dans le groupe formé sur simulateur de réalité virtuelle en termes de rapidité, d'économie de mouvements, de diminution du nombre

d'erreurs et de progrès réalisés. Les auteurs avancent comme hypothèse que le retour à propos des erreurs commises a permis une augmentation de la précision, directement responsable de l'amélioration des performances. Ces études, bien que réalisées sur de petits effectifs, montrent donc que les acquisitions sur simulateur sont transférables au bloc opératoire en chirurgie laparoscopique. L'utilisation de ces simulateurs de réalité virtuelle a montré son intérêt dans l'apprentissage de la chirurgie laparoscopique pour les chirurgiens débutants [25, 26] comme pour les chirurgiens confirmés [27, 28].

Les enseignés peuvent ainsi pratiquer des gestes de chirurgie laparoscopique standardisés de façon répétée avec un retour objectif immédiat sur le niveau de performance. Des comparaisons sont possibles entre les séances de travail et entre les enseignés. Bien que ces simulateurs soient portables et disponibles dans le commerce, ils restent encombrants et coûteux. Enfin, il existe encore un manque de standardisation dans les techniques opératoires utilisées et l'évaluation est fondée sur l'observation directe, rendant l'observateur influençable par les attitudes de l'équipe chirurgicale du chirurgien en formation. Le temps en lui-même a été montré comme étant un mauvais indicateur d'évaluation des acquisitions. Le développement de moyens de mesure objectifs de la dextérité opératoire est important afin de confirmer l'intérêt des simulateurs dans l'apprentissage de la chirurgie laparoscopique ce qui, si tel était le cas, devrait conduire à la réévaluation et à la certification de l'ensemble des chirurgiens [29].

Robots

La chirurgie assistée par robot gagne en popularité au fur et à mesure des évolutions technologiques. Le robot peut reproduire les mouvements du chirurgien de façon rapide et précise, permet d'améliorer l'amplitude des mouvements et ceci sans les tremblements de l'opérateur. Les inconvénients potentiels sont la courbe d'apprentissage et le coût. Cependant, avant que la robotique ne fasse partie du quotidien de la pratique chirurgicale, un programme d'enseignement devrait être intégré au cursus de formation des chirurgiens. Les systèmes Zeus (Computer Motion Inc.) et Da Vinci (Intuitive Inc.) comportent des

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4296874>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4296874>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)