Usage de la laparoscopie en période de pandémie COVID-19

Pauline Duconseil – Laura Beyer-Berjot (*Texte relu et accepté par le Conseil Scientifique de la SFCD)*

Revue de la littérature et synthèse

Le coronavirus SARS-CoV-2 se présente sous forme de virion de 0.125µm, pouvant être transporté dans des gouttelettes (en suspension) de moins de 10µm.

L'ensemble des articles exprime le manque de données au sujet de l'aérosolisation du COVID-19 lors de la laparoscopie (1-5). Il apparaît que les précédents coronavirus, SARS-CoV et MERS-CoV avaient une transmission oro-fécale, donnant lieu à des symptômes digestifs. Une contamination oro-fécale pourrait également exister dans le cas du COVID-19 (6). Cependant, aucune donnée de contamination par ces coronavirus par aérosolisation lors de laparoscopies n'a été rapportée jusqu'à présent (4, 5). Ce risque est donc pour le moment purement théorique, du fait de l'aérosolisation rapportée d'autres virus, qui étaient eux contaminants par le sang (tels que le VIH, HBV et HPV). Les études précitées concernaient d'ailleurs tout type de fumée chirurgicale, c'est-à-dire générée en laparoscopie ou en laparotomie (7-9).

Cas des patients COVID + nécessitant une chirurgie

Chez les patients COVID +, on note une morbi-mortalité post-opératoire plus importante que chez les malades COVID - (1). De manière générale, il faut donc

privilégier les traitements non chirurgicaux. En cas de chirurgie, il faut éviter les anastomoses à risque : en particulier, en cas de diverticulite perforée d'indication chirurgicale, il faut privilégier l'intervention de Hartmann. Il faut en outre éviter le recours aux laparostomies du fait du risque théorique de contamination.

La laparoscopie se discutera chez les patients COVID +, seulement si toutes les précautions peropératoires sont réalisables.

Cas des patients opérés en urgence

Quels patients opérer? De manière générale, tous les patients opérés en urgence doivent avoir été testés, mais être considérés comme COVID + de principe. Les articles ne portent que sur des patients dont la chirurgie n'est pas différable, c'est à dire les cancers colorectaux, certaines MICI, et les urgences (occlusions, perforations..). Toutes les chirurgies différables doivent l'être.

En Italie où il y avait un manque de matériel, et où les tests n'étaient pas faisables en routine pour tous les patients devant être opérés, les patients étaient contactés avant la date de la chirurgie : s'ils avaient été en contact avec une personne COVID + ou qu'ils avaient eu des symptômes (toux, fièvre) durant les 15 jours précédant, la chirurgie était reportée (3).

Choix de la laparoscopie ou de la laparotomie

Aucune étude ne permet de répondre. Il apparaît que le risque est maximal au moment des gestes d'anesthésie (intubation, extubation), et que des mesures spécifiques sont à observer (sortir de salle, tenue réglementaire...)

Arguments pour la laparoscopie :

Les données déjà démontrées par des méta-analyses en chirurgie colorectale programmée, notamment moindre morbidité et meilleure récupération postopératoire, avec pour conséquence moins de mobilisation des ressources de type lit d'hospitalisation, place en réa, etc... De plus, la laparoscopie permet de contenir la fumée et les "vaporisations" dues aux énergies, ce qui n'est pas possible en laparotomie.

Les **seules procédures à éviter sont les procédures transanales ou endoscopiques complexes** (TEM, TaTME, procédures endoscopiques telles qu'ESD et EMR).

Nécessité de précautions quelque soit la voie d'abord

Ces précautions reposent uniquement sur des avis d'experts. Elles ont néanmoins fait l'objet de recommandations en France (SFCO) et à l'internationale (SAGES). Les recommandations de la SFCO sont assez sommaires mais celles émises par la SAGES (Figure 1) permettent de s'adapter aux différentes possibilités selon les structures (disponibles sur le lien suivant : https://twitter.com/AuroraPryor/status/1244586450261118977?s=20) :

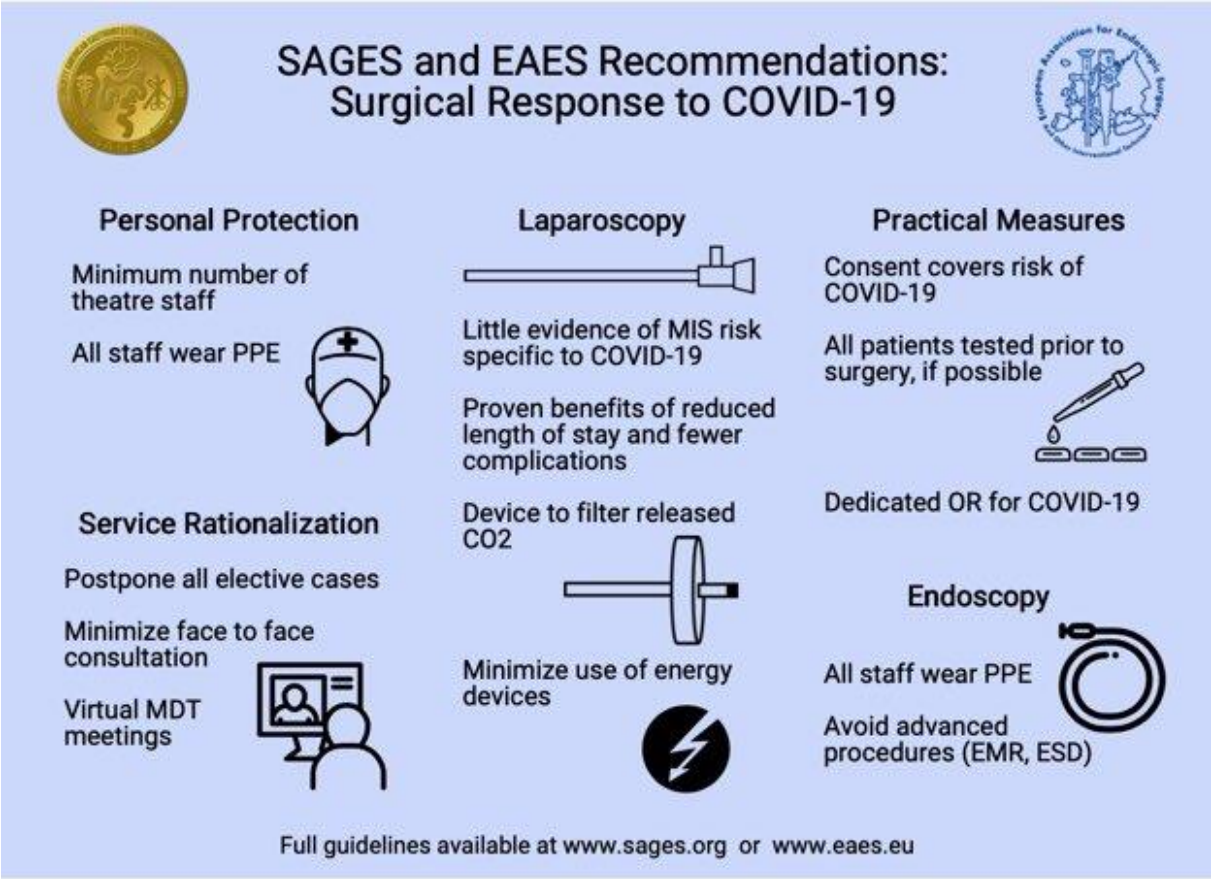

Figure 1 : Recommandations émises par la SAGES.

Les éléments importants sont les suivants :

1/ Conserver les indications de laparoscopie (chirurgie colorectale élective) du fait des bénéfices de la voie d'abord mini-invasive et de l'absence de preuve d'un éventuel sur-risque.

2/ Mettre néanmoins en place des mesures de protection du fait du risque théorique, à savoir :

- **tester tous les patients en préopératoire quelle que soit la voie d'abord**
- limiter au maximum le nombre de personnes présentes en salle d'opération

- **filtration des fumées** (recommandations spécifiques sur le lien suivant https://www.sages.org/resources-smoke-gas-evacuation-during-open-laparoscopic-endoscopic-procedures/) :
    - port de masques permanent en salle d'opération quelle que soit la voie d'abord, « le plus performant possible et adapté à la situation ». La SAGES conseille idéalement le masque FFP2 mais ne précise pas dans quelles situations à risque les utiliser. Repici et al. donne plus de détails : **chez les patients non suspects cliniquement et sans contact récent avec un patient infecté, le masque chirurgical simple suffit. Dans les autres cas, utiliser un masque FFP2 et des lunettes** (10).
    - Plusieurs systèmes de filtration des fumées sont disponibles. Les **systèmes HEPA et ULPA sont à privilégier**, à la fois pour la laparoscopie comme **filtre à CO2 sur l'un des trocarts,** mais également dans la pièce en lieu et place des **filtres de la salle d'opération quelle que soit la voie d'abord** choisie, indépendamment du choix de travailler en pression positive ou négative dans la salle.
        - Cas particulier : Le système Airseal possède un filtre ULPA mais celui-ci ne protège pas les soignants en mode Airseal. Le mode Airseal ne doit donc pas être utilisé dans le contexte de manière classique mais seulement si on le connecte à un filtre ULPA. Deux systèmes sont donc proposés : connecter un second filtre ULPA ou utiliser en mode « smoke evacuation » avec un tube Airseal connecté en circuit fermé entre 2 trocarts : un pour l'insufflation et le second pour l'évacuation des fumées.

Cependant la technique des 2 tuyaux n'est pas recommandée par l'article de synthèse des expériences italiennes et chinoises de Zheng et al. (11)

- Si l'on ne dispose pas d'un des types de filtre cités en annexe 1, on peut se servir des circuits de PIPAC si disponibles (3,12) et à défaut, connecter un des trocarts dans un récipient d'eau (recommandations ESCP : voir vidéo sur Twitter https://twitter.com/DrMarioalvarez/status/1239505742744432640?s=20

- travail en basse pression (4, 11)
- limiter la position de Tredelenburg lorsque cela est possible (11)
- limiter le recours aux instruments d'énergie avancée (4, 11)
- éviter de laisser un drain abdominal en place autant que possible (SAGES)
- petites incisions pour éviter les fuites (1, 11)
- utiliser des trocarts hermétiques (1), ce qui ne semble pas indispensable si les incisions d'orifices de trocart sont petites
- ne pas faire de cheminée (11)
- ne pas faire d'exsufflation classique mais par le filtre trocarts en place (le recrutement respiratoire reste possible dans ce contexte)
- privilégier les anastomoses intra-corporelles (5)

ALGORYTHME DES PATIENTS DE CHIRURGIE DIGESTIVE EN PERIODE COVID

1/ **Dépistage COVID** pour tout patient opéré (PCR +/- scanner thoracique selon les comorbidités)

2/ Si **chirurgie non différable** (sauf patients non suspects au cas par cas jugé par le chirurgien et validé en staff de programmation), suivre les recommandations suivantes:

Patients COVID +
Confirmés par PCR ou scanner thoracique

Patients suspects de COVID +
1. Urgences par principe
2. Symptômes évocateurs
3. Contact avec patient COVID +

Quel que soit le résultat de la PCR

Patients non suspects de COVID
1. chirurgie réglée
2. aucun symptôme ni contage dans les 15 derniers jours

Privilégier la laparoscopie

Avec ces conditions:

Masque FFP2 + lunettes/visière

Pas de fuite au niveau des trocarts

Circuit de gaz fermé

Pas de cheminée

Réaspiration de tout le gaz avant retrait des trocarts

Système de filtration parmi :

- HEPA
- ULPA
- PIPAC
- Circuit fermé dans un récipient d'eau avec filtre d'insufflateur classique inversé

Si laparotomie

Masque FFP2

Visière/lunettes de protection

Privilégier la laparoscopie

Avec ces conditions:

Masque chirurgical

Pas de fuite au niveau des trocarts

Circuit de gaz fermé

Pas de cheminée

Réaspiration de tout le gaz avant retrait des trocarts

Système de filtration parmi :

- HEPA
- ULPA
- PIPAC
- Circuit fermé dans un récipient d'eau avec filtre d'insufflateur classique inversé

Si laparotomie

Masque chirurgical

Visière/lunettes de protection

BIBLIOGRAPHIE

(1) Di Saverio S, Pata F, Gallo G, et al. Coronavirus pandemic and Colorectal surgery: practical advice based on the Italian experience. Colorectal Dis 2020 Mar 31. doi: 10.1111/codi.15056. [Online ahead of print]

(2) Lisi G, Campanelli M, Spoletini D, Carlini M. The possible impact of COVID-19 on colorectal surgery in Italy. Colorectal Dis 2020 Mar 30. doi: 10.1111/codi.15054. [Online ahead of print]

(3) Spinelli A, Spellino G. COVID-19 pandemic: perspectives on an unfolding crisis. Br J Surg 2020 Mar 19. doi: 10.1002/bjs.11627. [Online ahead of print]

(4) Morris SN, Nickles Fader A, Milad MP, Dionisi HJ. Understanding the "scope" of the problem: why laparoscopy is considered safe during the COVID-19 pandemic. J Minim Invasive Gynecol 2020 Apr 2. doi: 10.1016/j.jmig.2020.04.002.[Online ahead of print].

(5) Segur-Sampedro et al. Recomendaciones de actuación patología colorrectal de la AECP ante COVID-19. Versión 1.0_Mar_20.

(6) Yeo C, Kaushal S, Yeo D. Enteric involvement of coronaviruses: is faecal–oral transmission of SARS-CoV-2 possible? Lancet Gastroenterol Hepatol 2020 Apr;5(4):335-337.

(7) Kwak HD, Kim SH, Seo YS, et al. Detecting hepatitis B virus in surgical smoke emitted during laparoscopic surgery. Occup Environ Med 2016; 73:857-863.

(8) Choi SH, Kwon TG, Chung SK, Kim TH. Surgical smoke may be a biohazard to surgeons performing laparoscopic surgery. Surg Endosc 2014; 28: 2374-80.

(9) Alp E, Bijl D, Bleichrodt RP, Hansson B, Voss A. Surgical smoke and infection control. J Hosp Infect 2006; 62:1-5.

(10) Repici A Maselli R, Colombo M, et al. Coronavirus (COVID-19) Outbreak: What the Department of Endoscopy Should Know. Gastrointest Endosc 2020 Mar 14 [Online ahead of print]

(11) Zheng MH, Boni L, Fingerhut A. Minimally invasive surgery and the novel coronavirus outbreak: lessons learned from Italy. Ann Surg 2020 Mar 26. doi: 10.1097 /SLA.0000000000003924. [Online ahead of print]

(12) Mintz Y, Arezzo A, Boni L, et al, and the Technology Committee of the European Association for Endoscopic Surgery. A Low Cost, Safe and Effective Method for Smoke Evacuation in Laparoscopic Surgery for Suspected Coronavirus Patients. Ann Surg 2020 April 13. doi: 10.1097/SLA.0000000000003965. [Online ahead of print]

Annexe 1 : Résumé des systèmes de filtration possibles (source SAGES)

Company	ConMed	Cooper	Ethicon	Medtronic	Olympus	Stryker	Northgate
Product Name	AirSeal® (lap) PlumePen® (open) Buffalo Filter® Smoke Management	SeeClear® Plume-Away	Megadyne Mega Vac PLUS MegaVac™ Mini Vac™	ValleyLab RapidVac™	UHI-4	Pneumoclear™ PureView™ Neptune™ (open) Safe Air™ (open) Photonblade™ (open) Smoke Evac Retractors™ (open)	Nebulae™ I
Open	Yes	No	Yes	Yes	No	Yes	No
Laparoscopic	Yes	Yes	Yes MegaVac Plus only	Yes	Yes	Yes	Yes
ULPA	Yes	Yes	Yes	Yes	**No**	Yes	Yes
Micron filtration	0.01	0.1	0.1	0.1-0.2	**NA**	0.051 – 0.1	0.12
Passive or Active Evacuation	Active	Passive	Active	Active	Active	Active	Active