

Critères de qualité de la coloscopie

Jean Lapuelle¹, David Bernardini¹, Michel Robaszekiewicz^{1,2}, Stanislas Chaussade¹

(1) SFED ; (2) CNP-HGE

Et les membres des groupes de travail : Erwan Bories¹, Philippe Bulois¹, Christophe Cellier³, Frédéric Cordet⁵, Emmanuel Coron³, Patrick Delasalle^{2,4}, Bernard Denis³, Franck Devulder^{2,5}, Xavier Dray¹, Olivier Gronier¹, Jean Paul Jacques^{2,5}, Stéphane Koch¹, Arthur Laquière¹, Patrice Pienkowski^{2,3}, Thierry Ponchon¹, Vincent Quentin¹, Anne-Laure Tarrerias¹, Éric Vaillant¹, Frank Zerbib^{2,3}.

(1) SFED ; (2) CNP-HGE ; (3) SNFGE ; (4) CREGG ; (5) Synmad

PREAMBULE

La promotion de la qualité est une priorité pour notre discipline ; elle dictée par une volonté commune de toutes les composantes du Conseil National de la Profession (CNP-HGE) d'encourager les meilleures pratiques parmi les gastroentérologues et de favoriser des soins fondés sur des preuves. La qualité peut être mesurée en comparant la performance d'un individu ou groupe d'individus avec une référence. Les paramètres utilisés pour la comparaison sont appelés indicateurs de qualité. Ces indicateurs permettent de mesurer un état de santé, une pratique ou la survenue d'un évènement, et ainsi d'évaluer la qualité des soins et ses variations dans le temps. Ils évaluent les individus, les structures, les processus ou les résultats, et peuvent être recueillis à partir de différentes sources de données. Ce sont des éléments indispensables pour le suivi et le pilotage des démarches d'amélioration de la qualité des soins, notamment pour mesurer l'impact des actions entreprises. L'activité endoscopique est au cœur du métier de l'hépatogastroentérologue. Le CNP-HGE a mis en place une commission représentative de la profession chargée d'aboutir à une position consensuelle sur les critères de qualité de la coloscopie. Le pilotage a été assuré par la Société Française d'Endoscopie Digestive (SFED) qui a coordonné trois groupes de travail :

- Groupe de travail sur les critères de qualité de la coloscopie
 - Responsables : Stanislas Chaussade et Jean Lapuelle (SFED) ;
 - Composition : Philippe Bulois (SFED), Christophe Cellier (SNFGE), Bernard Denis (SNFGE), Jean Paul Jacques (Synmad), Patrice Pienkowski (SNFGE), Éric Vaillant (SFED), Frank Zerbib (SNFGE).
- Groupe de travail sur la qualité du compte rendu de coloscopie
 - Responsables : David Bernardini et Michel Robaszekiewicz (SFED)
 - Composition : Erwan Bories (SFED), Patrick Delasalle (CREGG), Franck Devulder (Synmad), Olivier Gronier (SFED), Stéphane Koch (SFED), Anne-Laure Tarrerias (SFED).
- Groupe de travail sur la formation et l'amélioration des pratiques
 - Responsable : Xavier Dray (SFED)
 - Composition : Frédéric Cordet (Synmad), Emmanuel Coron (SNFGE), Arthur Laquière (SFED), Thierry Ponchon (SFED), Vincent Quentin (SFED)

Les différentes recommandations publiées ont été discutées au cours de plusieurs réunions. Une réunion visuelle a eu lieu au cours des JFHOD 2018 pour trancher les points de litige avec l'ensemble des participants en ayant à l'esprit que ces recommandations devaient être applicables en pratique quotidienne très rapidement et en distinguant les critères majeurs de qualité qui doivent être mis en place très rapidement et des critères mineurs dont la mise en route pouvait être différée dans le temps. La commission a bien souligné

que l'objectif de ces recommandations était d'aider la profession à améliorer les performances de la coloscopie et non à gêner le fonctionnement de l'endoscopie digestive et des endoscopistes. Ces recommandations ne sont qu'une étape intermédiaire qui devra être revue régulièrement au fil du temps. La mise en place par la profession de critères de qualité de la coloscopie est une étape indispensable pour démontrer aux patients et aux pouvoirs publics que les gastroentérologues sont engagés dans une démarche de qualité visant à proposer aux patients des coloscopies obéissant à un cahier des charges bien précis.

INTRODUCTION

Avec 43 000 nouveaux cas et près de 18 000 décès estimés en 2015 en France, le cancer colorectal (CCR) est le 3ème cancer le plus fréquent et la 2ème cause de mortalité par cancer. Bon nombre de ces décès et de ces nouveaux cas pourraient être évités. Plusieurs essais contrôlés randomisés ont démontré que le dépistage périodique par recherche de sang occulte (Test FIT) dans les selles et par rectosigmoidoscopie permettait de diminuer la mortalité par CCR, voire son incidence (1). Des essais contrôlés randomisés évaluant le dépistage par coloscopie sont en cours. La coloscopie est l'examen de référence pour le diagnostic et le traitement des lésions néoplasiques colorectales, commune à toutes les stratégies de dépistage et de prévention du CCR. Néanmoins, ce n'est pas une arme absolue contre le CCR : 2 à 9% des patients chez lesquels on diagnostique un CCR ont eu une coloscopie dans les 3 années qui précèdent (2). Le risque de cancer d'intervalle (CCRI) après coloscopie est opérateur dépendant. De nombreux pays ont donc publié des référentiels qualité servant de cadre à des programmes assurance qualité avec l'objectif d'améliorer le niveau de qualité et de sécurité des coloscopies. A ce jour, il n'existe pas de référentiel qualité des coloscopies en France.

Ces dernières années ont été marquées par la constatation d'une grande diversité dans la pratique de la coloscopie et par la démonstration d'un lien direct entre la survenue d'un CCR d'intervalle et les performances individuelles de l'endoscopiste mesurées par le taux de détection des adénomes (TDA) (3,4). Ces constatations ont conduit à l'élaboration de recommandations visant à améliorer la pratique de la coloscopie. L'ESGE en particulier a récemment publié des recommandations (5) concernant les critères de qualité de la coloscopie sur lesquelles le groupe de travail s'est inspiré pour élaborer ce document du fait de la méthodologie utilisée et de l'importance du travail réalisé.

METHODOLOGIE

Sur le plan méthodologique le groupe de travail a décidé de se calquer sur les recommandations de l'ESGE. La méthodologie utilisée est celle qui a été rapportée par l'ESGE dans le travail de Kaminski et al (5). Dans ce travail, les critères de qualité de la coloscopie ont été définis dans sept domaines : pré-procédure, caractère complet de la coloscopie, identification de la pathologie, prise en charge de la pathologie, complications, ressenti des patients ; post-procédure (Figure 1). Pour chaque domaine ont été déterminés, après étude extensive de la littérature, un ou des critères de qualité qui n'ont été retenus qu'après un vote du groupe de travail. Enfin pour chaque critère, il a été déterminé si ce critère de qualité était majeur (cible minimum à atteindre) ou s'il s'agissait d'un critère mineur (cible à atteindre dans le futur). Enfin pour chaque critère retenu par le groupe de travail, une fiche-résumé permettant de déterminer le mode de calcul du paramètre et sa pertinence a été établie (annexe) en distinguant le cas échéant les critères applicables aux « coloscopies tout venant » ou aux « coloscopies effectuées dans le cadre de la campagne de dépistage organisé du CCR par FIT. Les recommandations publiées par la SFED ou l'HAS concernant l'information des patients, la check-list, la préparation colique et le suivi des patients après coloscopie ont également été utilisées.

1 PRE-PROCEDURE

Une consultation médicale préalable est indispensable (critère majeur). Elle doit être réalisée dans plus de 90% des cas et tendre vers 100% (recommandations de la SFED). Elle permet de délivrer l'Information au patient, de lui préciser le rapport bénéfice/risque de la coloscopie, de lui expliquer les modalités pratiques de la coloscopie, de choisir la préparation colique la plus adaptée (respect des contre-indications, tolérance, utilisation de faible volume...) et de prévoir une organisation formalisée de la gestion des anticoagulants et des antiagrégants plaquettaires (AAP).

Une lettre d'information sur la coloscopie et un consentement éclairé signé du patient (critères majeurs) doivent être obtenus dans plus de 90% des cas et tendre vers 100% à terme selon les recommandations de la SFED et de l'HAS en 2012.

Le remplissage de la check-list doit être effectué en salle d'endoscopie dans 100% des cas (critère majeur) (6). La préparation colique est une étape préalable indispensable à un examen de qualité. La qualité de préparation doit être évaluée par un score validé tel le score de Boston. Ce score permet une évaluation de la préparation du côlon, segment par segment. A la différence de l'ESGE qui recommande un score supérieur ou égal à 6, le groupe de travail a considéré qu'un score supérieur ou égal ou à 7 devrait être exigé pour un examen coloscopique de qualité, sans aucun segment colique coté 1. Ce score doit être indiqué dans le compte rendu de coloscopie (critère majeur). Le taux de préparation colique correcte minimal exigible (Boston ≥ 7) est de plus de 90 % et doit tendre à terme vers plus de 95 %. Ce taux doit être calculé sur les coloscopies de dépistage et les coloscopies diagnostiques à l'exclusion des coloscopies faites en urgence. Un taux de préparation colique correcte est associé à deux autres facteurs jouant un rôle important dans l'évaluation de la qualité de la coloscopie : le taux de détection des adénomes (TDA) et le taux de coloscopies complètes. Une préparation fractionnée a démontré sa supériorité en termes d'efficacité et de tolérance de la préparation colique vis-à-vis d'une préparation en prise unique dans plusieurs méta-analyses (7). Dans l'enquête SFED 2017 une préparation fractionnée n'était utilisée que dans 68,2 % des cas. Cette préparation fractionnée doit être utilisée dans plus de 90 % des cas (critère majeur) et tendre dans l'avenir vers un taux de 100%. Selon la position commune de la SFED et de la SFAR, un délai de 3h entre la dernière prise de préparation et l'induction anesthésique semble raisonnable pour garantir l'absence de risque d'inhalation chez les patients ne présentant pas de ralentissement de la vidange gastrique ; les autres liquides clairs peuvent être absorbés jusqu'à 2 heures avant l'anesthésie (8). Dans l'enquête SFED 2017, 43 % des patients avaient un délai entre la fin de la purge et la coloscopie de plus de 5 heures.

En cas de coloscopie pour FIT positif, le délai consultation du gastroentérologue et la coloscopie doit être optimisé. Il est à l'heure actuelle de plus de deux mois après la découverte de la positivité du test. Un délai de moins de 31 jours entre la consultation du gastroentérologue et la réalisation de la coloscopie pour plus de 90 % des patients semble raisonnable (critère mineur). Le parcours du patient, lorsqu'un test FIT est positif, doit être rediscuté avec les structures de dépistage pour permettre un accès plus rapide de cette population à une consultation de gastroentérologie et à une coloscopie.

Deux critères mineurs ont été proposés par l'ESGE. Ils concernent l'un la programmation des coloscopies et l'autre le respect des indications de la coloscopie. Un temps alloué minimum de 30 minutes par coloscopie est recommandé par l'ESGE et la SFED. Ce temps correspond au temps réel d'occupation de la salle pour la totalité de la procédure. Cette durée minimum permet d'éviter une pression négative des établissements de santé sur les endoscopistes pour augmenter la productivité aux dépens de la qualité des examens. L'ESGE recommande une durée de programmation de 45 minutes pour les coloscopies réalisées pour un FIT positif du fait du temps nécessaire pour effectuer la résection des polypes détectés au cours de la coloscopie. Ce critère n'a pas été retenu pour l'instant par le groupe de travail. Le deuxième critère mineur proposé par l'ESGE concerne les indications de la coloscopie. Les indications de la coloscopie en particulier du suivi après polypectomie doivent respecter les recommandations publiées par l'HAS en 2013 (9). Un taux d'indications adéquates de la coloscopie supérieur ou égal à 85 % est recommandé par l'ESGE (critère mineur) (5).

2 CARACTERE COMPLET DE LA COLOSCOPIE

Le caractère complet de la coloscopie repose sur les critères suivants : visualisation complète du caecum et du trépied appendiculaire, extrémité de l'endoscope située à proximité de l'orifice appendiculaire, confirmation par une photographie ou une vidéo. Le groupe de travail recommande que l'atteinte caecale soit documentée. Le pourcentage de coloscopies complètes (calculé en ne tenant pas compte des endoscopies thérapeutiques et des coloscopies en urgence) doit être au minimum de 90 % (critère majeur) et devra tendre à terme vers 95 % (5). Un taux de coloscopies complètes de moins de 80% est associé à un taux plus élevé de CCRI dans le côlon droit. Enfin le critère « coloscopie totale » selon cette définition doit être écrit en clair dans le compte-rendu de coloscopie remis au patient.

Le toucher rectal fait partie de la coloscopie. Le groupe n'a pas fait de recommandations sur l'usage de la rétroflexion dans le rectum mais insiste sur l'examen soigneux de la partie basse du rectum.

3 IDENTIFICATION DE LA PATHOLOGIE

L'accès à une pompe de lavage doit être possible dans 100 % des cas (critère mineur) (recommandations de la SFED). L'accès à des générations de coloscopes récents est recommandé (critère mineur). En effet, il a été parfaitement démontré que le TDA augmente de façon significative lorsqu'on passe d'une génération 1 à une génération 3 d'endoscopes, en particulier lorsqu'on utilise des endoscopes HD (c'est-à-dire que le passage d'une génération 1 à 2 ne s'accompagne pas obligatoirement d'une augmentation du TDA) (10). Compte-tenu de la durée de renouvellement des coloscopes (5 à 6 ans), l'utilisation d'endoscope HD doit être un objectif des centres d'endoscopie pour les années à venir et l'utilisation d'endoscopes de générations plus anciennes « remis à neuf » doit être banni.

Le TDA est un critère majeur pour apprécier la qualité de la coloscopie. Il représente le pourcentage de coloscopies avec au moins un adénome quelle que soit sa taille. Il se calcule chez tous les patients de plus de 50 ans (en dehors des coloscopies en urgence, des coloscopies thérapeutiques, des coloscopies pour MICI et des coloscopies pour maladies génétiques). Le TDA apparaît comme un des meilleurs marqueurs d'une exploration attentive de la muqueuse au cours de l'examen et cela est valable pour les coloscopies diagnostiques et les coloscopies de dépistage (pour facteurs de risques familiaux ou après FIT positif). Le TDA est corrélé dans au moins deux études avec le risque de CCRI. Il a été démontré que le risque de CCRI est inversement corrélé aux performances de l'endoscopiste, tel qu'évaluées par le TDA (3). Dans cette étude princeps, le risque de CCRI était faible pour les endoscopistes dont le TDA était supérieur ou égal à 20 %, alors qu'il était loin d'être négligeable pour ceux dont le TDA était inférieur 20 % (risque relatif multiplié par 10). Dans une étude récente publiée par la même équipe (11), le risque de CCRI était de 25,3 cas pour 100.000 personnes-années de suivi chez les endoscopistes qui n'amélioraient pas leur TDA au fil du temps et diminuait à 7,1 cas / 100.000 personnes-années de suivi (réduction de 73 %) chez les endoscopistes dont le TDA augmentait et dépassait 25 %. Il restait bas à 4,5 cas /100.000 personnes-années de suivi (réduction de 82 %) chez les endoscopistes dont le TDA se maintenait au-dessus de ce seuil de 25 %. Dans une autre étude, la relation inverse entre TDA et risque de CCRI était linéaire, sans véritable seuil, chaque augmentation de 1 % du TDA étant associée à une diminution de 3 % du risque de CCRI et de 5 % du risque de décès par CCRI (4). La valeur-seuil de 25 % permet une diminution drastique du taux de CCRI. Comme l'ESGE le préconise (5), un taux de TDA de 25 % (20 % chez la femme, 30 % chez l'homme) a été retenu par le groupe de travail (critère majeur). Ce taux de 25 % est associé avec un taux de CCRI bas et à une diminution de la mortalité par CCRI démontrant la robustesse de ce paramètre. Ce taux de TDA est fonction de la qualité de la préparation, de la génération d'endoscopes, de la technique endoscopique utilisée et aussi d'un temps moyen de retrait d'au moins 6

minutes voire plus dans certaines études. Ce TDA peut être amélioré dans le cadre d'une formation organisée (12) ; il a été montré, chez des endoscopistes ayant un TDA inférieur à 25 %, que seuls ceux qui avaient augmenté leur performance au-delà de 25 % obtenaient un taux de CCRI bas, comparable aux endoscopistes ayant initialement un TDA élevé supérieur à 25 %. Les endoscopistes ayant initialement un TDA inférieur à 10 %, 15 % et 20 % et qui, après une formation théorique et pratique, augmentaient leur TDA sans atteindre la valeur-seuil de 25 % n'avaient pas de diminution significative du taux de CCRI alors que ceux qui dépassaient ce seuil diminuaient de plus de 80 % leur taux de CCRI. Un taux de TDA d'au moins 25% est donc le paramètre à atteindre pour déterminer qu'une coloscopie est de qualité. Il est possible que les endoscopistes avec les TDA les plus élevés (au-delà de 25 % voir 30 %) aient un taux de CCRI plus bas encore, mais il apparaît que la valeur-seuil de 25 % permet de diminuer de 80 % le risque de CCRI (11). Ce paramètre peut être calculé sur 100 à 150 coloscopies successives de façon manuelle ou grâce à des logiciels informatiques d'édition de comptes-rendus comportant une analyse automatique des données. Pour les coloscopies effectuées dans le cadre de la campagne de dépistage par le FIT, un TDA de plus de 45 % est recommandé (1). Ce TDA est supérieur à 50 % dans la campagne de dépistage en Alsace et le chiffre de 45 % peut donc être considéré comme un chiffre minimum. Ce TDA doit être calculé sur au moins 60 coloscopies effectuées par un seul endoscopiste ce qui limite dans certaines régions le calcul de ce paramètre qui peut être fourni par les structures chargées du dépistage aux gastroentérologues participant à la campagne de dépistage. Il faut noter que l'intervalle de confiance de ce taux diminue avec le nombre de coloscopies utilisé pour le calculer. A titre d'exemple pour un TDA de 40 %, calculé sur 50 coloscopies, l'intervalle de confiance est compris entre 26-54 %, alors que pour 500 examens, il est compris entre 36 et 44 %. Le groupe de travail considère que le TDA peut être calculé soit sur les coloscopies diagnostiques, soit sur les coloscopies indiquées pour un FIT positif si le nombre de coloscopies effectuées dans cette indication est suffisant.

Un temps de retrait moyen (en dehors du temps pris pour effectuer une polypectomie) de plus de 6 minutes est un critère associé à un TDA et à un taux d'adénomes à risque plus élevés (13). Ce paramètre ne tient pas compte de la technique de retrait qui est probablement un facteur important pour la détection des adénomes. Un temps de retrait de 6 minutes semble un temps raisonnable pour effectuer une coloscopie de qualité. Le calcul de ce paramètre a été considéré par l'ESGE comme un critère majeur à mesurer lorsque le TDA est inférieur à 25 %. Si le TDA de l'endoscopiste est supérieur à 25%, le calcul de ce paramètre ne semble pas indispensable et ce temps ne doit pas obligatoirement figurer dans le compte rendu d'endoscopie. De même l'utilisation de la chromoendoscopie à l'indigo carmin ou de dispositifs permettant d'augmenter le TDA est recommandée lorsque le TDA inférieur à 25 % (14). Il est bon de signaler que pour l'instant la chromoendoscopie électronique n'a pas permis d'augmenter le TDA dans les différentes méta analyses publiées.

Vingt à trente pour cent des CCR se développent à partir de lésions festonnées (15), surtout à partir des adénomes / polypes festonnés sessiles (A/PFS ou SSA/P) et des adénomes festonnés traditionnels (AFT ou TSA). Leur prévalence varie de 1 à 22 % selon les séries et les endoscopistes. Elle est régulièrement supérieure à 8 % dans les séries comportant des binômes endoscopistes et pathologistes experts (16). Leur diagnostic est difficile. Il existe de très grandes variations de détection de ces lésions entre endoscopistes et entre pathologistes (plus grandes que pour les adénomes). Un tiers des endoscopistes et un quart des pathologistes ne détectent jamais d'A/PFS dans le côlon proximal (Denis JFHOD 2017 communication personnelle). Pour s'affranchir des difficultés de leur diagnostic histopathologique, certains auteurs ont proposé d'évaluer les endoscopistes par le taux de détection des polypes festonnés du côlon proximal (TDPFCP) (ce taux comprend toutes les lésions festonnées, y compris les polypes hyperplasiques, quelle que soit leur taille, en amont de l'angle gauche) (15). La corrélation entre TDA et TDPFCP est diversement appréciée, plutôt bonne pour certains (15), plutôt médiocre pour d'autres (Denis JFHOD 2017 communication personnelle). En Alsace, certains endoscopistes ayant un TDA dépassant 45 % ne détectent jamais d'A/PFS dans le côlon proximal. Il semble donc que les qualités requises pour détecter les A/PFS dans le côlon proximal soient différentes de celles qui permettent de détecter des polypes adénomateux. Ce constat plaide en faveur de l'évaluation séparée des 2

indicateurs. Un taux de détection de ces TDPFCP supérieur à 1% semble un minimum (critère mineur) avec un objectif à terme d'obtenir un chiffre de plus de 5 % quelle que soit l'indication de la coloscopie (diagnostique ou FIT positif) car ces lésions saignent peu et sont mal détectées par le FIT.

Le taux de polypectomie (TDP) est un paramètre proposé par l'ESGE car il ne nécessite pas pour son calcul d'examen histologique du polype. Il semble bien corrélé avec le TDA dans certaines études mais pourrait conduire certains endoscopistes à pratiquer l'exérèse de petits polypes hyperplasiques du recto sigmoïde. Le groupe de travail n'a pas retenu ce paramètre.

4 PRISE EN CHARGE DE LA PATHOLOGIE (QUALITE DE LA POLYPECTOMIE)

Une résection incomplète des polypes du côlon est considérée comme responsable d'environ 25% des CCRI. Dans l'étude de Pohl (17), les paramètres associés avec une résection endoscopique incomplète étaient la taille du polype et l'existence d'un polype festonné surtout les SSA/P car les limites irrégulières et floues de ces polypes rendent plus difficiles leur résection complète. Les recommandations sur la polypectomie de l'ESGE (18) suggèrent que les polypes de plus de 3 mm plans, sessiles ou pédiculés doivent être résequés à l'anse (froide pour les polypes de moins de 10 mm, chaude pour les polypes de plus de 10 mm par polypectomie à l'anse ou mucosectomie). Pour les polypes dont le diamètre est compris entre 3 et 9 mm l'anse froide donne des résultats supérieurs à l'exérèse à la pince froide en termes de qualité de la résection. Les résultats de l'anse froide et de l'exérèse à la pince froide sont identiques pour les polypes de moins de 3 mm. Dans ces conditions, l'ESGE a proposé que la qualité de la polypectomie soit jugée sur un taux de résection à l'anse (froide ou chaude) de plus de 80 % pour les polypes de plus de 3 mm (critère majeur) (18). Dans l'avenir, un taux de polypectomie à l'anse pour ces polypes devra atteindre 90%.

Le groupe de travail n'a pas retenu les recommandations de l'ESGE sur le tatouage des lésions déprimées ou des tumeurs à extension latérale (LST) des lésions situées entre le côlon sigmoïde et le côlon ascendant comme critère de qualité de la coloscopie.

Le taux de récupération des polypes a été considéré comme un critère de qualité mineur par l'ESGE. Du fait du risque très faible de cancer et de dysplasie de haut grade survenant sur les polypes de moins de 5 mm (qui pourraient modifier le délai de la coloscopie de suivi), l'ESGE a considéré que l'examen histologique des polypes était important pour les polypes de plus de 5 mm et qu'un taux de récupération des polypes de plus de 90% était nécessaire avec une cible à atteindre dans le futur de 95%. Le groupe de travail a validé ce critère mineur. Une description adéquate des polypes est recommandée. L'ESGE et le groupe de travail recommandent l'utilisation systématique de la classification de Paris pour cette description (critère mineur). L'intérêt pratique de cette classification même si sa reproductibilité n'est pas parfaite est d'attirer l'attention des endoscopistes sur les lésions planes et de décrire les lésions déprimées (IIc) qui s'accompagnent fréquemment d'un envahissement de la sous muqueuse (T1sm). L'objectif à terme est que cette classification soit utilisée dans 100% des cas mais aucune valeur minimum n'a été proposée par le groupe de travail dans l'immédiat. Le groupe n'a fait aucune recommandation sur l'utilisation de la chromoendoscopie électronique en particulier dans le cadre d'une diagnostique optique et de la stratégie « resect and discard ».

5 COMPLICATIONS DE LA COLOSCOPIE

La qualité de la prise en charge des patients après une complication et leur fréquence sont des éléments importants à considérer pour les patients et les pouvoirs publics permettant de garantir que la coloscopie est associée à un taux faible de complications, gérables médicalement dans la grande majorité des cas. Le taux des complications survenant pendant la coloscopie (perforations, hémorragies, complications liées à l'anesthésie)

peut être mesuré facilement voire être généré automatiquement par des logiciels de comptes-rendus (19) Néanmoins, ce taux de complications ne prend pas en compte les perforations et hémorragies retardées, les hospitalisations imprévues liées à la coloscopie ou à l'anesthésie par exemple.

La mesure du taux de complications après une coloscopie est complexe car elle dépend de la définition de ce qu'est une complication (complications liées à la coloscopie, complications liées à l'anesthésie ou taux de réadmissions), le moment où survient la complication (pendant la coloscopie, dans un délai de 7 jours ou de 30 jours après la coloscopie) et du case mix (les complications sont plus fréquentes chez les patients présentant des volumineuses lésions du côlon (supérieures à 2 cm) ou chez les patients prenant des anticoagulants par exemple). Ce taux de complication doit être calculé pour l'ensemble des coloscopies de façon annuelle.

Le groupe de travail s'est prononcé sur les propositions suivantes :

Tous les centres d'endoscopie doivent effectuer au moins une revue de morbidité mortalité (RMM) par an (HAS 2012 (20) car l'endoscopie est considérée comme une spécialité à risques. Toutes les causes de mortalité dans les 30 jours après une coloscopie doivent faire l'objet d'une RMM annuelle (critère mineur).

Le taux de complications « précoces » doit pouvoir être calculé à partir des comptes-rendus et ce de façon annuelle. Ce taux se calcule en identifiant les complications survenant pendant la coloscopie ou après la coloscopie mais avant que le patient quitte le centre d'endoscopie. Il comporte les complications nécessitant un deuxième geste endoscopique, les complications nécessitant une chirurgie ou une transfusion, les complications qui vont conduire à une prolongation de l'hospitalisation du patient (critère mineur)

Le taux de réadmission des patients à 7 jours est un critère important qui est corrélé avec celui du taux de réadmission à 30 jours. Il doit être inférieur à 0.5 % à 7 jours et inférieur à 1 % à 30 jours. Cette information doit être obtenue de façon manuelle, par téléphone ou l'utilisation des logiciels des établissements de santé. L'utilisation de SMS automatique comme cela est utilisé en chirurgie ambulatoire pourrait permettre de mesurer automatiquement ce taux de réadmission. Le groupe de travail propose que des expérimentations soient effectuées par la SFED pour permettre de calculer ce paramètre.

Le taux de mortalité après coloscopie à 30 jours devrait pouvoir être calculé. Il est de l'ordre de 1 / 1500 pour la mortalité globale et de 1 / 15 000 pour la mortalité spécifique liée à la coloscopie. La proposition de l'ESGE et du groupe de travail est de discuter l'ensemble des décès survenant dans le mois suivant une coloscopie au cours d'une RMM annuelle.

6 RESENTI DU PATIENT

L'ESGE recommande l'utilisation de score validé et publié pour apprécier à la fois la tolérance de et le ressenti des patients même si en France la grande majorité des coloscopies est effectuée sous anesthésie générale. Le groupe de travail ne s'est pas prononcé sur ce thème mais propose de prendre contact avec les structures de chirurgie ambulatoire pour utiliser en endoscopie des scores de satisfaction déjà existants.

7 POST-PROCEDURE

Les recommandations de suivi par coloscopie dépendent des constatations faites pendant l'examen et des résultats de l'examen histologique des polypes. Des recommandations françaises (9) ont été publiées. Ces recommandations sont un peu différentes de celles de l'ESGE. En particulier, l'existence d'une composante villositaire d'un polype n'est pas un facteur d'adénome à risque dans les recommandations françaises.

L'étude de la littérature montre que moins de 30% des patients ayant une coloscopie reçoivent des instructions claires concernant le suivi. Le respect par les endoscopistes des recommandations de l'HAS ou des sociétés savantes est un critère de qualité important, d'une part, vis-à-vis des malades pour leur éviter des examens inutiles, mais aussi, vis à vis des pouvoirs publics et de l'assurance maladie qui considèrent qu'environ 30 % des actes techniques effectués en France sont soit inutiles, soit inappropriés. Une solution proposée par certains est de se servir du diagnostic optique obtenu par la chromoendoscopie électronique pour prédire à la fin de

l'examen la date de la prochaine coloscopie. Ceci peut être réalisé facilement pour les patients ayant une coloscopie normale, les patients ayant des polypes dont la taille est supérieure à 10 mm, ou pour les patients ayant un ou deux polypes de moins de 5 voire 9 mm puisque la nature histologique n'influence pas la date du prochain examen. Les seuls cas où l'examen histologique est nécessaire concernent les polypes de moins de 9 mm avec une dysplasie de haut grade ou un cancer car l'examen histologique est indispensable pour recommander un contrôle endoscopique à 3 ans versus 5 ans. Pour les polypes de moins de 5 mm, le risque de survenue d'une dysplasie de haut grade ou d'un cancer est très faible, inférieure à 5% ce qui limite les risques de se tromper dans la conclusion du compte-rendu. Néanmoins, le groupe considère que des travaux complémentaires portés par la SFED sont indispensables pour adopter cette stratégie.

L'ESGE recommande que la date du prochain examen figure dans le compte rendu ou à défaut si un compte rendu informatique automatisé existe de générer des lettres de rappel invitant les patients à respecter le délai entre la coloscopie initiale et l'examen de surveillance. Il faut signaler que la nouvelle définition des CCRI tient compte de la date théorique de la coloscopie de surveillance. Un CCR survenant avant la date prévue par l'endoscopiste étant considéré comme un CCRI alors qu'un CCR survenant après la date prévue par l'endoscopiste étant considéré comme un défaut d'adhésion du patient à la surveillance ne mettant pas en cause la responsabilité du gastroentérologue. Aucun chiffre minimum sur cet item n'a été donnée par l'ESGE qui recommande dans le futur d'avoir un pourcentage de recommandations correct de plus de 95% par rapport aux recommandations des sociétés savantes.

CONCLUSION

L'élaboration de recommandations concernant la qualité de la coloscopie et leur mise en œuvre est un défi majeur mais indispensable pour la profession vis à vis des malades (risque de CCRI) et vis à vis des pouvoirs publics (bonne utilisation de l'argent public). Ces recommandations ne doivent pas être vécues comme une contrainte mais comme l'élaboration et la mise en œuvre de mesures permettant garantir au patient et au médecin que la coloscopie est effectuée dans de bonnes conditions. Ces recommandations ne pourront faire l'objet d'évolution et de suivi que si des logiciels de comptes-rendus informatisés avec extraction automatique des données sont mis à la disposition des endoscopistes et des structures de soins français. Ces recommandations devront faire l'objet d'un suivi par exemple en se servant de l'enquête SFED pour déterminer leur degré de pénétration parmi les endoscopistes français.

FIGURE 1 : Différents domaines de performance de la coloscopie et critères reconnus par l'ESGE (haut) et par le groupe de travail (bas).

Domaine	Pré-procédure	Caractère complet de la coloscopie	Identification de la pathologie	Prise en charge de la pathologie	Complications	Ressenti du patient	Post-procédure
Critères de qualité majeurs (seuil minimal)	Taux de préparation colique adéquate (≥ 90%)	Taux d'atteinte caecale (≥ 90%)	Taux de détection des adénomes (≥ 25%)	Technique de polypectomie appropriée (≥ 90%)	Taux de complications (N/A)	Ressenti du patient (N/A)	Surveillance appropriée après polypectomie (N/A)
Critères de qualité mineurs	Temps alloué à la coloscopie Indication à la coloscopie		Temps de retrait de l'endoscope Taux de détection des polypes	Taux de récupération des polypes Tatouage du site de résection Evaluation par une technique d'imagerie avancée Description adéquate de la morphologie du polype			

D'après Kaminski MF et al. Endoscopy et UEG J, 2017

Domaine	Pré-procédure	Caractère complet de la coloscopie	Identification de la pathologie	Prise en charge de la pathologie	Complications	Ressenti du patient	Post-procédure
Critères de qualité majeurs (seuil minimal)	Consultation préalable (≥ 90%) Information du patient et recueil consentement éclairé signé (≥ 90%) Check-list (100%) Taux de préparation colique adéquate (Boston ≥ 7) (≥ 90%) Préparation fractionnée (> 90%)	Taux d'atteinte caecale (≥ 90%)	Taux de détection des adénomes (≥ 25%) (> 45% dépistage par le FIT) Accès à une pompe de lavage (100%)	Technique de polypectomie appropriée (≥ 90%)			Surveillance appropriée après polypectomie (N/A)
Critères de qualité mineurs	Temps alloué à la coloscopie Indication à la coloscopie		Accès à des générations d'endoscopes récents Temps de retrait de l'endoscope Optionnel Obligatoire si TDA < 25% Taux de détection des polypes festonnés	Taux de récupération des polypes Description adéquate de la morphologie du polype	RMM annuelle • mortalité dans les 30 jours après une coloscopie Taux de complications précoces • Taux de réadmission à 7 jours		

ANNEXE : TABLEAU RECAPITULATIF DES INDICATEURS DE QUALITE MAJEURS ET MINEURS (d'après l'ESGE)

INDICATEUR DE QUALITE MAJEUR	Taux de préparation colique adéquate
Description	Pourcentage de patients avec préparation colique adéquate (Score de Boston ≥ 7)
Domaine	Pré-procédure
Catégorie	Procédure
Rationnel	Il a été démontré que la qualité de la préparation colique influence le taux d'intubation cœcale et la détection des adénomes Une préparation colique inadéquate entraîne un surcoût et des dysfonctionnement (report d'examen, durée d'examen, etc...)
Calcul de l'indicateur	Dénominateur : Patients ayant une coloscopie Numérateur : Patients avec une préparation adéquate validée par l'échelle de Boston
Exclusion	Coloscopies d'urgence
Calcul	Proportion (%)
Niveau d'analyse	Individuel et unité d'endoscopie
Fréquence	L'évaluation continue à l'aide de logiciels d'édition de comptes-rendus doit être privilégiée Une autre approche possible est un audit annuel d'un échantillon de 100 coloscopies consécutives.
Standard et normes	Norme minimale $\geq 90\%$ Cible à atteindre $\geq 95\%$ La qualité de la préparation doit être évaluée à l'aide d'une échelle validée (score de Boston) doit figurer dans le compte-rendu de coloscopie Normes Si la norme minimale n'est pas atteinte, les causes de mauvaise préparation colique devront être recherchées à l'échelle d'une unité d'endoscopie <ul style="list-style-type: none"> • Information délivrée aux patients, • Régime alimentaire, • Produit de préparation utilisé • Horaire de la préparation. Après évaluation et application de mesures correctives, un suivi étroit doit faire l'objet d'un autre audit dans un délai 6 mois
Consensus	100%
PICO	1.1 – 1.2
Niveau de preuve	Preuves de qualité moyenne

INDICATEUR DE QUALITE MAJEUR	Taux d'atteinte du bas fond caecal
Description	Pourcentage de coloscopies atteignant le bas-fond caecal et ses repères
Domaine	Procédure complète
Catégorie	Procédure
Rationnel	L'examen complet est une condition indispensable à l'inspection complète et fiable de la muqueuse à la recherche de lésions Un faible taux d'intubation caecale est associé à un risque accru de cancer d'intervalle Une coloscopie incomplète entraîne un surcoût et des multiples inconvénients (reprise de la coloscopie, technique alternative)
Calcul de l'indicateur	Dénominateur : toutes les coloscopies de dépistage ou de diagnostic Numérateur : coloscopie avec atteinte du caecum (documentée sous forme écrite et par photo ou vidéo)
Exclusions	Procédures thérapeutiques sans indication d'atteinte du caecum Coloscopie d'urgence
Calcul	Proportion (%)
Niveau d'analyse	Individuel et unité d'endoscopie
Fréquence	L'évaluation continue à l'aide de logiciels d'édition de comptes-rendus doit être privilégiée Une autre approche possible est un audit annuel d'un échantillon de 100 coloscopies consécutives.
Standard et normes	Norme minimale $\geq 90\%$ Cible à atteindre $\geq 95\%$ La visualisation complète de l'ensemble du caecum et de ses repères, peut être documentée dans le compte-rendu de coloscopie avec une photo (ou une documentation vidéo) Si la norme minimale n'est pas atteinte à titre individuel, une formation complémentaire doit être proposée Si la norme minimale n'est pas atteinte à l'échelle d'une unité d'endoscopie, un audit doit être effectué pour déterminer la cause Après mise à niveau, un autre audit doit être programmé à 6 mois
Consensus	97,9%
PICO	2.1 – 2.3
Niveau de preuve	Preuves de qualité moyenne

INDICATEUR DE QUALITE MAJEUR	Taux de détection des adénomes
Description	Pourcentage de coloscopies avec au moins un adénome identifié
Domaine	Identification de la pathologie
Catégorie	Procédure
Rationnel	Le TDA est un reflet de la visualisation satisfaisante de la muqueuse intestinale Le TDA est associé au cancer d'intervalle et au décès par cancer colo rectal L'amélioration du TDA diminue le risque et la mortalité par cancer d'intervalle
Calcul de l'indicateur	Dénominateur : toutes les coloscopies chez les patients âgés de 50 ans ou plus. L'indicateur Numérateur : procédures du dénominateur dans lesquelles au moins un adénome a été détecté.
Exclusions	Coloscopie en urgence Coloscopie avec indication thérapeutique spécifique (traitement d'une lésion précédemment détectée, suivi de l'activité de la maladie dans les MICI)
Calcul	Proportion (%)
Niveau d'analyse	Individuel et unité d'endoscopie
Fréquence	L'évaluation continue à l'aide de logiciels d'édition de comptes-rendus doit être privilégiée Une autre approche possible est un audit annuel d'un échantillon de 100 coloscopies consécutives.
Standard et normes	Norme minimale $\geq 25\%$ ($\geq 45\%$ pour les coloscopies effectuées dans le cadre d'une campagne de dépistage par le FIT) Cible à atteindre : aucune cible n'est actuellement définie Nécessité d'avoir un accès systématique à l'histologie. Si la norme minimale n'est pas atteinte à titre individuel, une rétroaction et une évaluation des compétences (avec une attention particulière sur la technique et le temps de retrait du coloscope) doit être proposée Si la norme minimale n'est pas atteinte à l'échelle d'une unité d'endoscopie, un audit doit être effectué et une formation du responsable d'unité doit être envisagée
Consensus	100 %
PICO	3.1 – 3.4
Niveau de preuve	Preuves de qualité moyenne à élevée

INDICATEUR DE QUALITE MAJEUR	Technique de résection appropriée
Description	<p>Une technique de résection appropriée correspond à l'exérèse à la pince de polypes ≤ 3mm et à l'exérèse à l'anse froide ou chaude des polypes de plus grande taille</p> <p>La taille des polypes estimée par les endoscopistes doit figurer dans le compte-rendu de coloscopie</p>
Domaine	Gestion de la pathologie
Catégorie	Procédure
Rationnel	<p>Une technique de résection inappropriée augmente le risque d'exérèse incomplète des polypes, entraîne des surcoûts car l'examen doit être répété et surtout, elle est un facteur du développement de cancers d'intervalles</p>
Calcul de l'indicateur	<p>Dénominateur : polypes > 3 mm enlevés lors de la coloscopie (taille des polypes estimée par l'endoscopiste)</p> <p>Numérateur : Polypes du dénominateur enlevés à l'anse (froide ou diathermique)</p>
Exclusions	Aucun
Calcul	Proportion (%)
Niveau d'analyse	Individuel et unité d'endoscopie
Fréquence	<p>L'évaluation continue à l'aide de logiciels d'édition de comptes-rendus doit être privilégiée</p> <p>Une autre approche possible est un audit annuel d'un échantillon de 100 coloscopies consécutives.</p>
Standard et normes	<p>Minimum : $\geq 80\%$</p> <p>Cible à atteindre : $\geq 90\%$</p> <p>Le compte-rendu doit mentionner la technique de résection utilisée</p> <p>Si la norme minimale n'est pas atteinte à titre individuel ou d'une unité d'endoscopie, une rétroaction et une évaluation du taux de résection complète des polypes doit être envisagée.</p> <p>Une formation complémentaire sur les techniques de polypectomie doit être engagée.</p> <p>Après mise à niveau, un autre audit doit être programmé dans les 6 mois</p>
Consensus	93,3 %
PICO	4.6
Niveau de preuve	Faible niveau de preuve

INDICATEUR DE QUALITE MINEUR	Temps alloué pour la coloscopie
Description	Temps alloué pour chaque coloscopie dans le programme d'endoscopie
Domaine	Pré-procédure
Catégorie	Structure de l'établissement
Rationnel	<p>La coloscopie nécessite un temps alloué suffisant pour l'ensemble de la procédure : vérification de la check-list, discussion avec le patient, anesthésie, réalisation de la coloscopie, geste thérapeutique</p> <p>Les contraintes de temps dues à des créneaux horaires inadéquats peuvent nuire à la qualité de la coloscopie</p>
Calcul de l'indicateur	<p>Dénominateur : Nombre de coloscopies programmées sur une plage d'activité ambulatoire</p> <p>Numérateur : durée de la plage d'activité ambulatoire</p>
Exclusions	Coloscopie d'urgence
Calcul	<p>Durée moyenne (minutes)</p> <p>Vérification deux fois par an du tableau de programmation</p>
Niveau d'analyse	Unité d'endoscopie
Fréquence	Vérification deux fois par an du tableau de programmation
Standard et normes	<p>Minimum : 30 minutes pour les coloscopies diagnostiques et de prévention ; (peut être aménagé à 45min si coloscopie pour Fit positif)</p> <p>Cible à atteindre : aucune norme fixée</p> <p>Si la norme minimale n'est pas atteinte, la programmation doit être évaluée afin d'apporter des modifications</p>
Consensus	100 %
PICO	1.3
Niveau de preuve	Aucune preuve

INDICATEUR DE QUALITE MINEUR	Indications de la coloscopie
Description	Le compte-rendu de la coloscopie doit inclure façon explicite l'indication du geste endoscopique (selon les référentiels)
Domaine	Pré-procédure
Catégorie	Procédure
Rationnel	Les coloscopies avec une indication appropriée sont associées à un rendement diagnostique plus élevé pour les lésions pertinentes
Calcul de l'indicateur	Dénominateur : Toutes les coloscopies effectuées Numérateur : Coloscopies avec indication appropriées (selon les référentiels)
Exclusions	Aucun
Calcul	Proportion (%)
Niveau d'analyse	Unité d'endoscopie
Fréquence	L'évaluation continue à l'aide de logiciels d'édition de comptes-rendus doit être privilégiée Une autre approche possible est un audit annuel d'un échantillon de 100 coloscopies consécutives.
Standard et normes	Minimum : $\geq 85\%$ Cible à atteindre : $\geq 95\%$ Tous les compte-rendu doivent comporter une indication appropriée conformément aux référentiels Lorsqu'elle est réalisée à des fins de dépistage, il convient de l'indiquer et de veiller à ce que le sujet réponde aux critères de sélection Si la norme minimale n'est pas atteinte une approche systématique pour valider la pertinence indications des coloscopies doit être proposée Une rétroaction sur l'évaluation du taux d'indications appropriées doit être envisagée Après mise à niveau, un autre audit doit être programmé dans les 6 mois
Consensus	93,8%
PICO	1.4
Niveau de preuve	Preuves de qualité moyenne

INDICATEUR DE QUALITE MINEUR	Temps de retrait du coloscope
Description	Temps consacré au retrait de l'endoscope du cæcum au canal anal et à l'examen de la muqueuse colique pour une coloscopie diagnostique ou de dépistage (sans biopsie, ni geste endoscopique interventionnel)
Domaine	Identification de la pathologie
Catégorie	Procédure
Rationnel	Un temps de retrait moyen supérieur ou égale à 6 minutes est associé à un TDA plus élevé et à un taux de cancers d'intervalles plus faible qu'un temps de retrait moyen plus court
Calcul de l'indicateur	Le temps de retrait mesuré du cæcum au canal anal Dénominateur : Nombre de coloscopies diagnostiques ou de dépistage (sans biopsies, ni geste thérapeutique) Numérateur : somme des temps de retrait des coloscopies incluses dans le numérateur
Exclusions	Coloscopie incomplète Coloscopie d'urgence
Calcul	Temps moyen en minutes
Niveau d'analyse	Individuel
Fréquence	La mesure du temps de retrait est optionnelle ; il doit être impérativement mesuré si le TDA est insuffisant en utilisant un échantillon de 100 coloscopies consécutives
Standard et normes	Minimale : 6 minutes en moyenne Cible à atteindre : 10 minutes en moyenne Le temps peut être mesuré par différentes méthodes : chronomètre actionné par une infirmière, horodatage de la photo documentation du cæcum et du rectum, durée de l'enregistrement vidéo ou dispositif externe Le temps de retrait doit être mesuré si le TDA est insuffisant Une rétroaction sur temps de retrait doit être proposée à l'endoscopiste
Consensus	87,5 %
PICO	3.6
Niveau de preuve	Preuves de qualité moyenne

INDICATEUR DE QUALITE MINEUR	Description de la morphologie des polypes
Description	La description de la morphologie des polypes détectés au cours de la coloscopie doit figurer dans le compte-rendu
Domaine	Description de la pathologie
Catégorie	Procédure
Rationnel	L'intérêt de la classification de Paris est d'attirer l'attention des endoscopistes sur les lésions planes et de décrire les lésions déprimées qui s'accompagnent fréquemment d'un envahissement de la sous-muqueuse.
Calcul de l'indicateur	Dénominateur : Coloscopies avec ablation de lésions non pédiculées Numérateur : Procédures au dénominateur où la classification de Paris a été utilisée pour décrire les lésions
Exclusions	Aucun
Calcul	Proportion (%)
Niveau d'analyse	Individuel et unité d'endoscopie
Fréquence	L'évaluation continue à l'aide de logiciels d'édition de comptes-rendus doit être privilégiée Une autre approche possible est un audit triennal de toutes les coloscopies effectuées au cours des trois dernières années sur une période de 3 mois
Standard et normes	Minimum : inconnu Cible à atteindre : 100 % Le compte-rendu doit comporter une description des lésions basée sur la classification de Paris Si la norme minimale n'est pas atteinte à titre individuel ou d'une unité d'endoscopie, une rétroaction sur la description de la morphologie des polypes doit être envisagée. Après mise à niveau, un autre audit doit être programmé dans les 6 mois
Consensus	84,6 %
PICO	3.9
Niveau de preuve	Faible niveau de preuve

INDICATEUR DE QUALITE MINEUR	Taux de récupération des polypes
Description	Pourcentage de polypes enlevés qui ont été récupérés pour une analyse histologique
Domaine	Gestion de la pathologie
Catégorie	Procédure
Rationnel	La récupération des polypes est nécessaire pour le diagnostic histologique C'est une condition indispensable pour établir des recommandations relatives à l'intervalle de surveillance post-polypectomie
Calcul de l'indicateur	Dénominateur : nombre de polypes > 5mm réséqués Numérateur : nombre de polypes récupérés pour une analyse histologique
Exclusions	Exérèse de très petits polypes (non diminutifs) (< 5 mm)
Calcul	Proportion (%)
Niveau d'analyse	Individuel et unité d'endoscopie
Fréquence	L'évaluation continue à l'aide de logiciels d'édition de comptes-rendus doit être privilégiée Une autre approche possible est un audit annuel d'un échantillon de 100 coloscopies consécutives. Le compte-rendu doit inclure l'information de non-récupération des polypes Si la norme minimale n'est pas atteinte, il faut en informer les différents protagonistes et réaliser une formation
Standard et normes	Cible minimale : $\geq 90\%$ Cible à atteindre : $\geq 95\%$ Les comptes-rendus de coloscopie doivent l'information de non-récupération des polypes non diminutifs Si la norme minimale n'est pas atteinte, une rétroaction doit être proposée à l'endoscopiste sur l'importance de cet indicateur
Consensus	86,7 %
PICO	Pas de PICO
Niveau de preuve	Niveau de preuve très faible

REFERENCES

- 1 Denis B, Gendre I et Perrin Ph. Le programme français de dépistage organisé du cancer colorectal par Hemocult™: bilan et enseignements. *HepatoGastro* 2017; 2: 142-51.
- 2 Sanduleanu S, le Clercq CMC, Dekker E, Meijer G, Rabeneck L, Rutter D, et al. Colorectal Cancer Screening Committee, World Endoscopy Organization. Definition and taxonomy of interval colorectal cancers: a proposal for standardising nomenclature. *Gut* 2015; 64: 1257–1267.
- 3 Kaminski MF, Regula J, Kraszewska E, Polkowski M, Wojciechowska U, Didkowska J et al. Quality indicators for colonoscopy and the risk of interval cancer. *N Engl J Med* 2010; 362: 1795-803.
- 4 Corley DA, Jensen CD, Marks AR, Zhao WK, Lee JK, Doubeni CA et al. Adenoma Detection Rate and Risk of Colorectal Cancer and Death. *N Engl J Med* 2014; 370: 1298-306.
- 5 Kaminski MF, Thomas-Gibson S, Bugajski M, Bretthauer M, Rees CJ, Dekker E et al. Performance measures for lower gastrointestinal endoscopy: a European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Quality Improvement Initiative. *Endoscopy*. 2017; 49: 378-397.
- 6 https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-01/2010_cl_endoscopie_digestive_sfed_has.pdf
- 7 Martel M, Barkun AN, Menard C, Restellini S, Kherad O, Vanasse A. Split-Dose Preparations Are Superior to Day-Before Bowel Cleansing Regimens: A Meta-analysis. *Gastroenterology*. 2015; 149: 79-88.
- 8 <http://www.sfed.org/files/files/Prepacoloanesthgener.pdf>
- 9 https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1695396/fr/quand-faut-il-faire-une-coloscopie-de-controle-apres-une-polypectomie
- 10 Pioche M, Denis A, Allescher HD, Andrisani G, Costamagna G, Dekker E, et al. Impact of 2 generational improvements in colonoscopes on adenoma miss rates: results of a prospective randomized multicenter tandem study. *Gastrointest Endosc*. 2018; 88: 107-116.
- 11 Kaminski MF, Wieszczyn P, Rupinski M, Wojciechowska U, Didkowska J, Kraszewska E, et al. Increased Rate of Adenoma Detection Associates With Reduced Risk of Colorectal Cancer and Death. *Gastroenterology* 2017; 153: 98–105.
- 12 Kaminski MF, Anderson J, Valori R, Kraszewska E, Rupinski M, Pachlewski J, et al. Leadership training to improve adenoma detection rate in screening colonoscopy: a randomised trial. *Gut* 2016; 65: 616–624.
- 13 Barclay RL, Vicari JJ, Doughty AS, Johanson JF, Greenlaw RL. Colonoscopic withdrawal times and adenoma detection during screening colonoscopy. *N Engl J Med*. 2006; 355: 2533-41.
- 14 Williet N, Tournier Q, Vernet C, Dumas O, Rinaldi L, Roblin X, et al. Effect of Endocuff-assisted colonoscopy on adenoma detection rate: meta-analysis of randomized controlled trials. *Endoscopy*. 2018; 50: 846-860.
- 15 East JE, Vieth M, Rex DK. Serrated lesions in colorectal cancer screening: detection, resection, pathology and surveillance. *Gut*. 2015; 64: 991-1000

-
- 16 IJspeert JE, de Wit K, van der Vlugt M, Bastiaansen BA, Fockens P, Dekker E. Prevalence, distribution and risk of sessile serrated adenomas/polyps at a center with a high adenoma detection rate and experienced pathologists. *Endoscopy*. 2016; 4: 740-6.
 - 17 Pohl H, Srivastava A, Bensen SP, Anderson P, Rothstein RI, Gordon SR, et al. Incomplete polyp resection during colonoscopy – results of the complete adenoma resection (CARE) study. *Gastroenterology* 2013; 144: 74 – 80.
 - 18 Ferlitsch M, Moss A, Hassan C, Bhandari P, Dumonceau JM, Paspatis G, et al. Colorectal polypectomy and endoscopic mucosal resection (EMR): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy* 2017; 49: 270–297.
 - 19 van Doorn S, van Vliet J, Fockens P, Dekker E. A novel colonoscopy reporting system enabling quality assurance. *Endoscopy* 2014; 46: 181–187.
 - 20 https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_434817/fr/revue-de-mortalite-et-de-morbidite-rmm