

UNIVERSITE DE NANTES
FACULTE DE MEDECINE DE NANTES

Année 2017

N° 167

THESE
POUR LE
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE
DISCIPLINE : HEPATOLOGIE ET GASTRO-ENTEROLOGIE

PREPARATION AVANT VIDEOCAPSULE DU GRELE DANS LA MALADIE DE CROHN :
COMPARAISON DE 3 MODALITES

Par

Monsieur LAGIN Ludovic, Jean-Christian
né le 29 Juillet 1988 à Cayenne

Présentée et soutenue publiquement le *4 octobre 2017*

MEMBRES DU JURY :

- PRESIDENT DU JURY : Monsieur le Professeur Stanislas BRULEY DES VARANNES
- DIRECTRICE DE THESE : Madame le Docteur Caroline TRANG
- Monsieur le Professeur Arnaud BOURREILLE
- Monsieur le Docteur Flamant MATHURIN
- Monsieur le Docteur Marc LE RHUN

Tables des matières

- Remerciements – Page 3
- Liste des abréviations – Page 5
- Résumé – page 6-7
- Article
 - I- Introduction – Page 8
 - I.a- Epidémiologie de la maladie de Crohn – page 8
 - I.b- Expression clinique – page 8
 - I.c- Bilan d’extension dans la maladie de Crohn – page 9
 - I.d- Performance diagnostique dans la VCE versus autres techniques – page 12
 - I.e- Place de la vidéocapsule dans la maladie de Crohn – page 15
 - II- Objectif de l’étude – page 16
 - III- Patients et Méthodes – Page 117
 - III.a- Méthodes de préparation – page 17
 - III.b- Anonymisation et lecture des films – page 18
 - III.c- Paramètres de lecture des films – page 18
 - III.d- Score de propreté – page 18
 - III.e- Analyse statistique – page 19
 - IV- Résultats – Page 20
 - IV.a- Données démographiques – page 20
 - IV.b- Indications des VCE – page 23
 - IV.c- Résultats des paramètres de lecture – page 24
 - IV.d- Résultat du score de propreté – page 25
 - V- Discussion – Page 30
 - VI - Conclusion – Page 36
- Références bibliographiques – Page 37
- Annexes – Page 42
- Résumé et Mots-clés – Page 45

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier l'ensemble des membres de ce jury qui me font l'honneur d'avoir accepté de juger ce travail de thèse et d'être présent ce jour.

A Monsieur le Professeur BRULEY DES VARANNES, président du jury de thèse, je vous remercie pour l'accueil dans votre service où j'ai bénéficié de votre expérience, de votre savoir, de votre esprit critique et de votre générosité. Vous me faites l'honneur de présider ce jury.

A Madame le Docteur Caroline TRANG, directrice de thèse, qui m'a fait l'honneur de m'encadrer dans ce travail et aussi durant mon parcours d'interne. Je tiens à te remercier pour ton engagement, ta disponibilité, ton sens critique et d'analyse qui me permet de présenter ce travail.

A Monsieur le Professeur Arnaud BOURREILLE, je te remercie pour m'avoir guidé durant mon internat et notamment lors du semestre sous ta supervision. J'ai appris beaucoup de choses à ton contact grâce à ton sens clinique, ton esprit scientifique, ta rigueur et ta franchise.

A Monsieur le Docteur Mathurin FLAMANT, pour ton engagement dans notre formation théorique, ta gentillesse et ton aide précieuse dans ce travail.

A Monsieur le Docteur Marc LE RHUN, je te remercie pour tout ce que tu m'as transmis dans le domaine médical. Par ta générosité, ton expérience et tes connaissances, tu représentes le type de médecin à qui j'aimerais ressembler.

A toute l'équipe médicale du service d'hépatogastroentérologie du CHU de Nantes, je vous remercie pour votre accompagnement, vos connaissances, vos expériences qui m'ont beaucoup apporté durant mon cursus d'internat, le Professeur Emmanuel CORON, le Professeur Tamara MATYSIAK-BUDNIK, le Docteur Jérôme GOURNAY, Yann TOUCHEFEU, Isabelle ARCHAMBEAUD, Estelle CAUCHIN, Adam JIRKA, Nicolas MUSQUER. Mais également aux anciens chefs de clinique Charlotte GARRET, Florence SOUFFLET, Marie DEWITTE, Pauline GUILLOUCHE, Nicolas ETCHEPARE, Marie FREYSSINET, Carelle KOUDOUGOU et Vincent MACE.

Aux infirmières, infirmiers, aides-soignants, aides-soignantes, secrétaires et cadres du service d'hépatogastroentérologie du CHU de Nantes, avec qui j'ai eu le plaisir de travailler en tant qu'interne.

A toute l'équipe du service de réanimation médicale et du service de radiologie du CHU de Nantes, que je remercie pour l'accueil et les compétences que j'ai acquises auprès de chacun.

A toute l'équipe du service d'hépatogastroentérologie de La Roche sur Yon avec qui j'ai passé cette dernière année d'internat et que je remercie pour le soutien, le Docteur Roger FAROUX, Mathieu SCHNEE, Morgane AMIL, Cécile GARCEAU, Carelle KOUDOUGOU, Lucile BAUGUION et Vincent MACE.

Je remercie l'ensemble de mes co-internes passé, présent et futur pour la bonne entente et cohésion.

A mes amis qui se reconnaitront, Romain, JV, Titou, Paul, BenJ, Jérôme, Virgile, Nicolas, David, Gauthier, Cécile.

A ma mère, qui m'a élevé avec mes sœurs seules et avec de la réussite en dépit des circonstances de la vie.

A Emilie, de partager ma vie et pour encore longtemps je l'espère.

Liste des abréviations

- Eau : Groupe eau
- CDAI : Crohn Disease Activity Index
- DS : Déviation standard
- IC : Intervalle de Confiance
- IRM : Imagerie par Résonance Magnétique
- MC : Maladie de Crohn
- OR : Odds Ratio
- PEG : Groupe Polyéthylène Glycol
- RL : Régime liquide
- STRIDE : Selecting Therapeutic Targets in Inflammatory Bowel Disease
- TNF : Tumor Necrosis Factor
- UHF : Ultra Haute Fréquence
- VCE : Vidéocapsule endoscopique

Résumé

PREPARATION AVANT VIDEOCAPSULE DU GRELE DANS LA MALADIE DE CROHN : COMPARAISON DE 3 MODALITES

Introduction : La vidéo-capsule du grêle est le meilleur outil diagnostique dans le diagnostic et le suivi des patients atteints de maladie de Crohn (MC) du grêle. Une préparation par PEG est recommandée avant la réalisation de l'examen bien qu'aucune étude n'ait démontré son utilité.

Objectifs : Comparer la performance de 3 modes de préparations dont 2 simplifiés sans PEG avant VCE chez des patients adultes atteints de MC.

Méthodes : Etude prospective, non contrôlée, menée de janvier 2015 à août 2016, comparant 3 méthodes de préparation : Régime sans résidus la veille et prise d'1L de PEG avant la capsule (PEG), Régime liquide la veille (RL) et Régime liquide la veille et prise d'1,5L d'eau au moment de la VCE (Eau). 105 examens (35 par groupe) ont été réalisés chez 97 patients suivis pour une MC. Tous les patients ont eu une capsule SB3 (Medtronic) après la réalisation d'une Patency agile™ capsule. Le grêle a été identifié, entre la 1^{ère} image duodénale et la première image caecale ou la dernière image enregistrée et a été séparé en 3 tiers égaux. Un score de propreté a été calculé dans chacun des tiers et de façon globale à l'aide d'un questionnaire standardisé prenant en compte la luminosité, la présence de bulles, de liquides troubles, de résidus alimentaires et la surface de muqueuse de grêle visualisée. Une évaluation qualitative (excellente, bonne, moyenne, mauvaise) de la propreté intestinale a été également recueillie pour chacun des tiers et pour l'ensemble du grêle. Après anonymisation des films, les enregistrements ont été randomisés et relus par 4 investigateurs en aveugle du mode de préparation. Les caractéristiques démographiques et cliniques des patients ont été recueillies au moment de la capsule. Les différents items du score de propreté ont été comparés en fonction du mode de préparation sur l'ensemble du grêle et sur chacun des segments. L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel GraphPad Prism version 6.01.

RESULTATS : Entre Janvier 2015 et Août 2016, 97 patients (105 capsules) ont été inclus (38 hommes, 39,2 %), âgés en moyenne de 40,8 ans \pm 14,3 ans. Les groupes étaient comparables pour la majorité des items cliniques et démographiques (sexe ratio, durée de la maladie, antécédent de résection intestinale, phénotype, traitement, indication de la capsule). L'activité endoscopique de la maladie était comparable entre les 3 groupes (P=0.358).

Le pourcentage d'atteinte du caecum était significativement moins fréquente dans le groupe PEG 66% versus 91% (RL) et 94% (Eau) (P= 0.04). Aucune impaction capsulaire n'a été relevée. La durée moyenne du transit du grêle était comparable entre les 3 groupes (198 min (PEG), 245 min (RL), 226 min (Eau) (P=0.10) tout comme la vitesse de transit dans l'estomac (43 min (PEG), 45 min (RL), 48 min (Eau) (P=0.93).

Le score de propreté quantitatif pour l'ensemble du grêle était non significativement meilleur pour les groupe RL (6,3 \pm 1,96) et Eau (6,5 \pm 2,45) que celui du groupe PEG (5,7 \pm 2,17) (P=0.26) contrairement au tiers proximal du grêle : RL (7,6 \pm 1,6) et Eau (7,9 \pm 1,9) que dans le groupe PEG (6,8 \pm 2,18) (P=0.04). Le score de propreté quantitatif n'était pas différent pour le grêle moyen, distal et l'iléon terminal entre les 3 groupes.

Le score de propreté qualitatif pour l'ensemble du grêle était jugé significativement meilleur dans le groupe Eau que dans les groupes PEG et RL (Mention « excellent » 1(PEG), 4(RL), 8 (Eau) p=0.04)

CONCLUSION : Il n'y a aucun bénéfice à utiliser du PEG pour la préparation du grêle, dans le cadre de son exploration par VCE chez les patients adultes atteints de MC. Quantitativement, les deux méthodes de préparation simplifiées sont plus performantes que la préparation avec PEG. Qualitativement, la préparation utilisant de l'eau est la préparation jugée comme étant la plus performante.

I-Introduction

La maladie de Crohn est une maladie inflammatoire chronique destructrice du tube digestif, pouvant affecter tous les segments de la bouche à l'anus [1]. L'atteinte préférentielle est la région iléo-caecale.

I.a- Epidémiologie de la maladie de Crohn

Un gradient Nord/Sud d'incidence et de prévalence de la maladie de Crohn a été décrit en Europe. Les plus fortes incidences et prévalences sont retrouvées dans les pays scandinaves et les plus faibles, dans les pays bordant la méditerranée. Le pic d'incidence de la maladie de Crohn se situe entre 20 et 35 ans avec une prédominance pour le sexe féminin. En Europe, l'incidence de la maladie de Crohn varie de 2 à 9 pour 100 000 habitants, soit environ 10 000 à 44 000 nouveaux cas par an. La prévalence varie de 8,3 à 214 pour 100 000 habitants soit environ 1 million de personnes atteintes.

En France, on retrouve également ce gradient Nord/Sud. L'incidence de la maladie de Crohn dans le Registre EPIMAD en 2006-2007 est de 6,7 pour 100 000 habitants soit environ 4482 nouveaux cas par an. La prévalence est estimée autour de 66 000 personnes atteintes.

I.b- Expression clinique de la maladie de Crohn

Diverses situations cliniques doivent faire suspecter une maladie de Crohn : diarrhée chronique, douleurs abdominales inexplicables associés à une anémie et/ou un syndrome inflammatoire biologique et/ou une malabsorption et/ou un retard de croissance et/ou la présence de signes extra-digestifs (arthralgies, érythème noueux, pyoderma, manifestations ophtalmologiques). La première poussée de la maladie et les segments affectés sont déterminants pour l'évolution de la maladie. La localisation au diagnostic, iléale seule par exemple, le restera dans le temps.

L'atteinte de la paroi digestive liée à la maladie de Crohn débute par un infiltrat inflammatoire local pouvant évoluer d'ulcérations aphthoïdes à des ulcérations creusantes, puis la constitution de complications pariétales telles qu'une sténose et/ou d'une fistule voire d'une perforation intestinale.

Selon l'expression clinique, la maladie de Crohn peut être classée selon la classification de Montréal [37] : Age au diagnostic : <17 ans (A1), 17-40 ans (A2) et >

40 ans (A3) ; Localisation de la maladie : iléal (L1), colique (L2), iléocolique (L3) et jéjunal (L4) ; Phénotype : inflammatoire (B1), sténosante (B2), fistulisante (B3) et anopérinéal (p).

En 2011, Levine A et al ont proposé une modification de la classification de Montréal afin de tenir compte du caractère dynamique de la maladie de Crohn, notamment en pédiatrie pour la localisation de la maladie, la modification du phénotype et l'impact sur la croissance [65] : Age au diagnostic : 0-<10 ans (A1a), 10-<17 ans (A1b), 17-40 ans (A2) et >40 ans (A3) ; Localisation de la maladie : Tiers terminal de l'iléon proximal (L1), colique (L2), iléocolique (L3), tube digestif en amont de l'angle de Treitz (L4a), et jéjunum au deux tiers proximal de l'iléon distal (L4b) ; Phénotype : inflammatoire (B1), sténosante (B2), fistulisante (B3), sténosante et inflammatoire en un ou plusieurs localisation et au cours de la maladie (B2B3) et anopérinéal (p) ; Croissance : absence de retard de croissance (G0) et présence d'un retard de croissance (G1).

L'expression clinique est souvent liée à la localisation de la maladie et aux types de lésions. Les atteintes coliques sont plus bruyantes et souvent associées à des manifestations extra-digestives, les atteintes isolées du grêle sont moins symptomatiques.

Il n'existe pas de corrélation entre l'expression clinique et l'atteinte pariétale digestive. Une forme paucisymptomatique peut évoluer vers une perforation tout comme une atteinte iléale isolée superficielle être hyperalgique.

I.c- Bilan d'extension dans la maladie de Crohn

Le diagnostic de la maladie de Crohn repose sur un faisceau d'arguments cliniques, biologiques, histologiques, radiologiques et endoscopiques.

L'iléo-coloscopie avec biopsies étagées est l'examen de référence pour évaluer l'extension et la sévérité des lésions [2, 17]. Il doit être réalisé en première intention en cas de suspicion de maladie de Crohn.

Environ 30% des patients atteints de maladies de Crohn ont une atteinte de l'intestin grêle [38], ce qui impose de compléter l'exploration de cette partie du tube digestif non accessible à la simple iléo-coloscopie.

Plusieurs techniques peuvent être utilisées dans l'exploration de l'intestin grêle. D'une part radiologique avec, l'entéro-scanner, l'échographie abdominale, le transit du grêle ou encore l'entéro-IRM et d'autre part, endoscopique avec l'entérocopie et la vidéo-capsule endoscopique.

L'échographie abdominale est une technique radiologique non irradiante, non invasive, bien tolérée et acceptée par les patients [14-16]. Elle reste peu utilisée dans le bilan d'extension de la maladie de Crohn. En effet, cette technique nécessite un opérateur expérimenté, n'est pas reproductible entre différents opérateurs et permet surtout l'examen de la région iléo-caecale et du colon sigmoïde. Le jéjunum et l'iléon proximal sont difficiles à évaluer en échographie. Le principal signe échographique correspond à la mise en évidence d'un épaississement de la paroi intestinale [18]. La performance diagnostique de ce signe échographique a été décrite dans plusieurs études avec une sensibilité de 65-94% et une spécificité de 67-100% [16, 20-21].

Le transit du grêle permet l'exploration du tube digestif haut par l'ingestion d'un produit de contraste radio-opaque et la réalisation de radiographies de l'abdomen durant l'examen. Il peut mettre en évidence la présence de sténose, de dilatation, d'ulcération et parfois de fistule [41], néanmoins c'est un examen qui n'est quasiment plus utilisé car très irradiant et moins performant que les autres techniques radiologiques.

L'entéro-scanner et l'entéro-IRM nécessitent l'ingestion d'un liquide de contraste pour distendre l'intestin grêle et améliorer leur performance diagnostique. L'entéro-scanner est un examen radiologique irradiant, non invasif et facile d'accès. L'entéro-IRM est un examen non irradiant, non invasif mais dont l'accessibilité est encore difficile. Ces examens permettent d'examiner l'ensemble du grêle. Plusieurs signes radiologiques peuvent être retrouvés par ces examens, l'épaississement de la paroi, la sténose, le signe du peigne (correspondant à une dilatation des vaisseaux droits au sein d'un mésentère élargi par la prolifération fibro-graisseuse), la présence d'adénomégalies régionales [22-23]. L'entéro-IRM peut différencier le caractère léger, modéré ou sévère de la fibrose d'une sténose avec une sensibilité de 0,94 et une spécificité de 0,89 [24]. Une étude Norvégienne de Negaard et al, a décrit une sensibilité de 78% et une spécificité de 100% pour la détection d'ulcération par

l'entéro-IRM [56]. La répétition des entéro-scanner chez certains patients et donc de leur irradiation, nécessite une parcimonie de son utilisation ou la réalisation de l'entéro-IRM [40].

En pratique, les examens d'imagerie sont performants pour l'exploration pariétale et la recherche éventuelle de complication mais sont moins performants pour la détection et l'évaluation de sévérité des lésions muqueuses.

L'entéroscopie est une technique endoscopique permettant l'examen du grêle, de réaliser des biopsies et des traitements endoscopiques. Plusieurs techniques ont été décrites, l'entéroscopie simple ballon (ESD), l'entéroscopie double ballon (EDB) et l'entéroscopie spiralée. En France, la principale technique utilisée est l'EDB. Elle a été décrite initialement en 2003 par Yamamoto [42]. Le principe consiste à raccourcir l'intestin grêle sur un surtube par lequel est passé l'endoscope par une manœuvre de retrait de l'endoscope et du surtube avec les ballons gonflés. L'ESD peut être utilisée, par voie haute pour explorer le jéjunum et le début de l'iléon, par voie basse pour explorer l'iléon. Dans la littérature, le taux d'exploration complet de l'intestin grêle est de l'ordre de 44%, et parmi ce taux d'examen complet seul 1,6% l'ont été par un examen par voie haute uniquement. Dans la maladie de Crohn, la performance diagnostique est de l'ordre de 63,4% (IC 42-82,3) [43].

La vidéocapsule endoscopique est une technique récente d'exploration de l'intestin grêle. Elle est utilisée en pratique clinique depuis 2001 aux Etats-Unis et en Europe après autorisation des organismes de santé. La première capsule PillCam SB utilisée avait une dimension de 26 x 11mm pour 3,64g, contenant une caméra, six diodes lumineuses de couleur blanche, deux piles. Les piles emmenées par la capsule permettaient une autonomie d'environ 8 heures. Elle capturait 2 clichés par seconde avec un champ de vision à 140° et grossissement de 1:8. Les clichés du tube digestif étaient transmis par onde radio ultra haute fréquence (UHF) à capteurs situés sur la paroi abdominale [45]. Cette technologie a évolué avec actuellement la 3^{ème} génération représentée par la capsule PillCam SB3 de dimension identique avec un poids plus faible (2,9g), permettant de capturer 2 à 6 clichés par secondes avec un champ de vision de 156° et une autonomie de 11 heures [46].

Cette technique permet l'exploration complète de l'intestin grêle dans 88 à 90,2% [47-48], néanmoins, elle ne permet pas la réalisation de prélèvements ou de gestes thérapeutiques.

Il s'agit d'un examen simple d'utilisation, non irradiant, non invasif, réalisable en ambulatoire. L'apprentissage de la lecture des films est rapide.

Les principales indications à la réalisation d'une vidéocapsule endoscopique sont la suspicion de maladie de Crohn à iléo-coloscopie négative, le bilan d'extension grêlique de la maladie, le bilan d'une anémie ferriprive, la recherche d'un saignement digestif du grêle, la surveillance de polypose familiale et de la maladie cœliaque.

La principale complication de la VCE est la rétention de capsule, notamment en regard d'une sténose, c'est pourquoi la VCE est contre-indiquée chez les patients présentant des symptômes évocateurs de la présence d'une sténose, comme le syndrome de Koenig ou en cas de sténose symptomatique connue. Chez les patients suspects de maladie de Crohn, sans antécédent de chirurgie intestinale ou de sténose connue, ce risque est faible [33-35]. Dans une étude rétrospective parue en 2012 de Höög et al. 31 rétentions de capsules sur 2300 examens ont été répertoriées, soit environ 1,3% [36]. Le risque d'impaction peut être diminué par l'utilisation au préalable d'une capsule factice. Cette capsule factice appelée en pratique courante, *Patency agile capsule*, a les mêmes dimensions d'une capsule est constituée d'une coque de lactose, avec un contenu radio-opaque, ce qui permet de vérifier son élimination par la réalisation d'un abdomen sans préparation. En cas de rétention, sa coque se délite à partir de 40h, ce qui permet en théorie d'éviter une occlusion. La seule contre-indication à la réalisation d'une VCE est la présence d'une sténose intestinale ou sa suspicion par l'existence de signe clinique, sauf en cas d'élimination d'une capsule factice intacte dans le temps imparti [49].

I.d- Performance diagnostique dans la VCE versus autres techniques

Une étude publiée par Gölder en 2009 a comparé la performance diagnostique de la VCE et de l'entéro-IRM avec entéroclyse dans les atteintes de l'intestin grêle. 18 patients atteints ou suspects de maladie de Crohn ont été inclus. La VCE a détecté

beaucoup plus de lésions inflammatoires dans le grêle proximal et moyen par rapport à l'entéro-IRM avec entéroclyse (12 patients contre 1 patient, $p = 0,016$) [26].

Dans une méta-analyse paru en 2017 publié par Choi, la VCE obtenait une performance diagnostique de 66% contre 21,3% pour le transit du grêle en cas de suspicion de maladie de Crohn [39].

D'autres études ont comparé les performances diagnostiques de la VCE à l'entéro-scanner et à l'entéro-IRM. Globalement, la VCE obtenait une performance diagnostique de l'ordre de 69% contre 30% pour l'entéro-scanner et une performance diagnostique de l'ordre de 93% contre 79% pour l'entéro-IRM. [26-30, 32]

La méta-analyse publiée en 2009 par Dionisio PM et al a regroupé les études prospectives ayant comparé la performance diagnostique de la VCE versus autres technique, chez des patients suspect ou atteints d'une maladie de Crohn. La méta-analyse a inclus 12 études (428 patients) ayant comparé la VCE au transit du grêle, 8 études (236 patients) ayant comparé la VCE à l'iléo-coloscopie, 4 études (119 patients) ayant comparé la VCE à l'entéro-scanner, 4 études (123 patients) ayant comparé la performance diagnostique de la VCE à l'entéro-IRM et 2 études (102 patients) ayant comparé la performance diagnostique de la VCE à l'entéroscopie poussée. Chez les patients suspects de maladie de Crohn, la performance diagnostique de la VCE était significativement meilleure au transit du grêle (52% contre 16%, $p < 0.0001$), à l'entéro-scanner (68% contre 21%, $p < 0.00001$) et à l'iléo-coloscopie (47% contre 25%, $p = 0.009$). Chez les patients atteints d'une maladie de Crohn, la performance diagnostique de la VCE était significativement meilleure à l'entéroscopie poussée (66% contre 9 %, $p < 0.00001$), au transit du grêle (71% contre 36%, $p < 0.00001$) et à l'entéroscanner (71% contre 39%, $p < 0.0001$) [13].

Par ailleurs, les lésions intestinales visualisées entre l'entéro-IRM et la VCE sont différentes. L'entéro-IRM permet surtout d'étudier la paroi intestinale et donc les complications pariétales de la maladie de Crohn (sténose, fistule, abcès) et peut manquer la présence d'ulcération de la muqueuse. La VCE visualise mieux les atteintes de la muqueuse et peut manquer la présence d'une complication pariétale Dans une étude parue en 2008, a comparé la corrélation des lésions de l'intestin grêle dans la MC entre l'entéro-IRM et la VCE. Dix-neuf patients adultes atteint de MC ont été inclus, le grêle a été divisé en 3 tiers égaux (proximal, moyen et distal)

pour la comparaison. Cinquante-sept segments en IRM ont été collectés contre 52 en VCE, 5 segments en VCE n'ont pu être recueillis en raison d'un temps d'enregistrement insuffisant avant l'exploration complète du grêle distal. Pour le jugement de la sévérité des lésions, l'IRM et la VCE ont été identiques pour 29 segments (29/52 56%). L'IRM a sous-estimé l'atteinte intestinale dans 7 segments (7/52 14%) et a révélé une pathologie plus grave dans 6 segments (6/52 12%). La CE a identifié une atteinte intestinale moins sévère dans 7 segments (7/52 14%) ou et plus sévère dans 2 segments (2/52 4%), alors que l'IRM était normale. La VCE a manqué une atteinte sévère murale grave dans 1 segment (2%) segment [44].

La VCE apparaît donc comme une technique d'exploration du grêle dans la maladie de Crohn supérieure aux techniques radiologiques pour la recherche de lésion muqueuse [3].

A l'instar de la coloscopie, la réalisation d'une préparation intestinale est préconisée avant la réalisation d'une VCE. Dans une méta-analyse publiée par Niv Y en 2008, 237 VCE de 5 études ont été comparées sur la réalisation ou non d'une préparation intestinale avant VCE. Cent-trente VCE de patients ayant bénéficié d'une préparation intestinale avant examen (phosphate de sodium, PEG ou siméthicone) et 107 VCE sans préparation ont été inclus pour l'analyse. La propreté du grêle était jugée selon des échelles quasi-similaires entre ces études, notamment une bonne préparation était définie par une visibilité d'au moins 75 à 90% de la muqueuse intestinale. Une bonne préparation était retrouvée pour 78% des patients ayant eu une préparation intestinale contre 49% des patients sans préparation ($p < 0.0001$) [50]. Une autre méta-analyse publiée par Rokkas T et al. en 2009 a comparé les performances diagnostiques en VCE selon la préparation. Les patients de 5 études ont été regroupés, 263 ont eu une préparation par laxatif (PEG et/ou phosphates de sodium) et 213 une préparation par régime liquide clair. La performance diagnostique était meilleure avec un laxatif (46,3%) qu'avec le régime liquide clair (37,5%) ($p = 0.002$) [25]. Néanmoins, aucune des études de cette méta-analyse n'a démontré de différence pour la performance diagnostique et le nombre de patients atteints de MC était trop faible pour pouvoir en tirer une conclusion dans cette indication.

L'utilisation de 2L polyéthylène glycol (PEG) comme méthode de préparation avant la réalisation d'une VCE [4] est le plus souvent préconisée [51] sans preuve objective

de son intérêt chez les patients atteints de MC, alors que son utilisation diminue l'acceptabilité des examens endoscopiques [53].

I.e- Place de la vidéocapsule dans la maladie de Crohn

Les nouvelles stratégies thérapeutiques dans la maladie de Crohn, avec l'avènement des anti-TNF alpha ont été définies dans un récent consensus d'expert publié en 2015 sous l'acronyme STRIDE. La stratégie est basée sur la mise en place d'un traitement pour arriver à des objectifs thérapeutiques fixés au préalable. Les objectifs retenus dans ce consensus sont l'obtention d'une rémission clinique, d'une rémission endoscopique définie par une cicatrisation muqueuse et l'amélioration des critères patients [7]. La cicatrisation muqueuse est actuellement définie comme la disparition des ulcérations [57].

Les patients atteints de maladie de Crohn avec atteinte de l'intestin grêle et dont les lésions intestinales ont été identifiées par une VCE auront plusieurs vidéocapsules dans leur suivi pour contrôler la cicatrisation muqueuse sous traitements [8]. Il est donc important pour cette population d'améliorer l'acceptabilité des examens tout en préservant sa pertinence.

II-Objectif de l'étude

Evaluer la performance de 3 méthodes de préparations dont deux simplifiées sans PEG pour la préparation de l'intestin grêle avant la réalisation d'une VCE chez des patients adultes atteints de maladie de Crohn.

III-PATIENS ET METHODES

Tous les patients atteints de MC ayant eu une VCE entre le 1^{er} janvier 2015 et le 1^{er} aout 2016 ont été inclus dans l'étude. Trois modes de préparation ont été utilisés indifféremment des indications de la capsule et de l'activité de la maladie. Tous les films ont été enregistrés, anonymisés puis randomisés en 4 groupes pour une analyse retrospective de la propreté par 4 investigateurs non au courant du mode préparartion. Les données démographiques, phénotypiques, cliniques et thérapeutiques au moment de l'examen ont été recueillies prospectivement.

Tous les patients ont eu une capsule SB3 (Medtronic) après la réalisation d'une capsule Patency Agile™.

III.a-Méthodes de préparation

3 méthodes de préparation ont été utilisées :

- Une préparation à base de polyéthylène glycol (PEG), consistant à une alimentation sans résidu la veille au soir, un jeûn à partir de minuit et l'ingestion d'1L de PEG entre 6 et 7h.
- Une préparation dite par régime liquide (RL), consistant à une alimentation par tous liquides clairs (bouillon, tisane, eau) la veille au soir et à jeûn à partir de minuit.
- Une préparation par eau (Eau), consistant à une alimentation par tous liquides clairs (bouillon, tisane, eau) la veille au soir, un jeûn à partir de minuit, puis boire 500mL d'eau le matin suivi par 1L juste après l'ingestion de la capsule.

III.b- Anonymisation et lecture des films

Les films de VCE ont été anonymisés puis randomisés par un intervenant ne participant pas à l'étude.

Les films ont ensuite été répartis de manière aléatoire entre 4 investigateurs expérimentés pour la lecture de VCE dans la maladie de Crohn et relus en aveugle du mode de préparation avec le logiciel RAPID pour PillCam v8.0 International de Given Imaging Ltd. [10].

III.c- Paramètres de lecture des films

Segments : Le grêle a été identifié entre la 1^{ère} image duodénale et la 1^{ère} image caecale ou la dernière image enregistrée et a été séparé en 3 tiers égaux (grêle proximal, grêle moyen et grêle distal) en fonction du temps de transit.

Temps de transit : Le temps de transit gastrique a été défini comme, le temps entre la première image gastrique et la première image duodénale. Le temps de transit intestinal a été défini comme, le temps entre la première image duodénale et la première image caecale ou stomiale. Un examen a été défini comme complet par le franchissement de la valvule iléo-caecale ou d'une stomie avant la fin de l'enregistrement. En cas d'absence de franchissement de la valvule iléo-caecale ou de la stomie, le temps de transit intestinal n'était pas pris en compte.

L'iléon terminal a été pris en compte pour les seuls examens complet et défini comme le dernier tiers du temps de transit dans le grêle distal.

III.d- Score de propreté

La qualité des méthodes de préparations a été comparée en utilisant un score de propreté quantitatif et score de propreté qualitatif [9] [Annexe 1a et 1b].

Le score quantitatif a été calculé à l'aide d'un questionnaire standardisé prenant en compte la luminosité, la présence de bulles, de liquides troubles, de résidus alimentaires et la surface de muqueuse grêlique visible. Chacun de ces items étaient notés de 0 (mauvais score) à 2 (bon score), la somme des notes donne le score de propreté quantitatif allant de 0 à 10. Le score a été calculé pour chacun des segments et pour l'ensemble du grêle.

L'évaluation qualitative de la propreté a été caractérisée pour l'ensemble du grêle et pour chacun des segments par les investigateurs avec les mentions excellent, bon, passable et mauvais.

Le score de propreté a été établi pour chaque segment identifié et pour l'ensemble du grêle.

III.e- Analyse statistique

La propreté du grêle évaluée avec le score de propreté quantitatif et qualitatif était notre critère de jugement principal. Les scores quantitatifs moyens et les scores qualitatifs pour l'ensemble du grêle et chaque segment identifié ont été comparés entre les 3 groupes. Les paramètres de lecture des films des VCE représenté par, le temps de transit gastrique, le temps de transit intestinal, le taux d'examen complet étaient nos critères de jugement secondaires.

Les caractéristiques démographiques, phénotypiques, cliniques et thérapeutiques ont été comparées pour rechercher une différence entre les groupes. Une analyse de variance multiple a été utilisée pour comparer les 3 groupes.

L'analyse statistique a été réalisée avec le logiciel GraphPad Prism version 6.01. Un niveau de différence significative standard ($p < 0,05$) a été retenu comme la présence d'une différence significative entre les 3 groupes.

IV- RESULTATS

De janvier 2015 à août 2016, 97 patients ont été inclus et ont eu 105 capsules (35 par groupe de préparation).

IV.a- Données démographiques

Il n'existait pas de différence significative démographique entre les patients des trois groupes (tableau 1). L'âge moyen des patients étaient de 40,6 ans dans le groupe PEG, 41,3 ans dans le groupe RL et 40,6 ans dans le groupe Eau sans différence entre les 3 groupes ($p=1.00$), et les durées de maladie respectivement de 13 ans (+/- 10,1), 8,7ans (+/- 10,4) et 10,9 ans (+/- 8,6) ($p=0.18$). Les 3 groupes comptaient plus de patients de sexe féminin, 18 femmes pour 17 hommes dans le groupe PEG, 22 femmes pour 13 hommes dans le groupe RL et 22 femmes pour 13 hommes dans le groupe Eau, sans que le sexe ratio soit statistiquement significatif entre eux ($p=0.608$).

En tenant compte de la classification de Montréal, la localisation de la maladie de Crohn était comparable entre les 3 groupes. Les groupes RL et Eau comptaient plus d'atteintes L1 avec respectivement 16 et 15 patients, que le groupe PEG avec 6 patients ($p=0.02$). Le phénotype de la maladie de Crohn était comparable entre le 3 groupes pour l'atteinte du tube digestif. Le groupe PEG comptait plus d'atteinte ano-périnéale avec 15 patients, contre 9 pour le groupe RL et 6 pour le groupe Eau ($p=0.05$).

Les patients du groupe PEG avaient eu une intervention chirurgicale plus fréquemment que dans les groupes RL et Eau, respectivement 25, 13 et 18 ($p=0.01$). Cette différence concernait le nombre de résection colique (10 patients du groupe PEG versus 1 du groupe RL et 4 du groupe Eau ($p=0.01$); en revanche, il n'y avait pas de différence significative concernant le nombre de résection grêle ou iléo-colique $p=0.37$ et 0.32 respectivement.

Avant la réalisation de la VCE, les patients du groupe PEG avaient été plus fréquemment traité par : Anti-TNF par rapport au groupe RL et au groupe Eau ($p=0.01$). Les patients des groupes PEG et Eau avaient été plus fréquemment traités par immunosuppresseurs (Méthotrexate ou Azathioprine) que ceux du groupe RL ($p=0.01$).

Les traitements en cours au moment de la réalisation de la VCE étaient comparables entre les groupes PEG, RL et Eau pour les anti-TNF ($p=0.43$) ; pour les anti-intégrines ($p=0.36$); pour les immunosuppresseurs ($p=0.82$); pour les corticoïdes ($p=0.76$); pour les 5-aminosalicylés ($p=0.76$) ; Seul 1 patient du groupe PEG avait un traitement par ustékinumab.

La proportion de patients quiescents (i.e. avec une maladie jugée contrôlée cliniquement par l'investigateur, CDAI inférieur à 150 ou score d'Harvey-Bradshaw inférieur à 4) de leur maladie était comparable entre les groupe PEG, RL et Eau avec respectivement 25, 24 et 29 patients ($p=0.36$).

Les caractéristiques démographiques et cliniques des patients de l'étude sont résumées dans le *Tableau 1*.

Tableau 1. Caractéristiques démographiques et cliniques

	PEG (n= 35)	RL (n = 35)	Eau (n = 35)	P value
Sexe ratio (H/F)	17/18	13/22	13/22	0.61
Age moyen (années)	40.6	41.3	40.6	0.98
Durée maladie moyenne en années (IC)	13.0 (10.1)	8.7 (10.4)	10.9 (8.6)	0.18
<u>Phénotype : (n)</u>				
A1	2	4	2	0.59
A2	27	20	26	0.15
A3	6	11	7	0.02
L1	6	16	15	0.02
L2	5	3	4	0.76
L3	21	15	15	0.26
L4	4	4	3	0.91
B1	19	23	27	0.13
B2	8	3	4	0.20
B3	8	8	4	0.38
p	15	9	6	0.05
<u>Traitements avant VCE : (n)</u>				
Chirurgie tous types	25	13	18	0.02
Résection colique	10	1	4	0.01
Résection grêle	1	1	1	0.37
Résection colique et grêle	12	7	12	0.33
Chirurgie ano-périnéale	6	4	5	0.80
Stomie grêle	16	4	10	0.01
Anti-TNF	25	12	21	0.01
Immunosuppresseurs	28	16	24	0.01
Corticoïdes	28	23	32	0.03
5-Aminosalicylés	19	13	19	0.26
<u>Traitements pendant VCE : (n)</u>				
Anti-TNF	16	11	12	0.43
Anti-Intégrines	2	0	2	0.36
Ustékinumab	1	0	0	0.37
Immunosuppresseurs	10	8	8	0.82
Corticoïdes	4	5	3	0.76
5-Aminosalicylés	4	3	5	0.76
Maladie quiescente (n)	25	24	29	0.36

IV.b- Indications des VCE

Les 3 principales indications de VCE dans notre étude étaient le diagnostic initial de la maladie de Crohn, la surveillance endoscopique sous traitement et la surveillance endoscopique en post-opératoire.

La VCE a été réalisée pour un diagnostic initial de la maladie de Crohn chez 9 patients dans le groupe PEG, 10 patients dans le groupe RL et 4 patients dans le groupe Eau ($p=0.18$). La VCE a été réalisée pour la surveillance endoscopique sous traitement significativement plus dans le groupe Eau que dans les groupes PEG et RL avec respectivement 26, 17 et 16 patients ($p=0.03$).

La VCE a été réalisée pour la surveillance endoscopique post-opératoire pour 3 patients du groupe PEG, 1 patient du groupe RL, et 2 patients du groupe Eau ($p=0.60$).

Les VCE ont été réalisées pour d'autres indications (avant changement de traitement, poussées de la maladie Crohn) pour 6 patients du groupe PEG, 8 patients du groupe RL et 3 patients du groupe Eau ($p=0.27$).

Le *Tableau 2* résume les résultats des indications des VCE.

Tableau 2. Indication des VCE

<u>Indication des VCE :</u>	Groupe PEG	Groupe RL	Groupe Eau	P value
• Diagnostic	9	10	4	0.18
• Surveillance traitement	17	16	26	0.03
• Surveillance post-op	3	1	2	0.60
• Autres	6	8	3	0.27

IV.c- Résultats des paramètres de lecture

On notait significativement plus d'examen du grêle complet, c'est-à-dire avec un passage de la valvule iléo-caecale ou d'une stomie, dans les groupes RL et Eau comparativement au groupe PEG, avec respectivement 32/35 (91.4%), 33/35 (94.3%) et 24/35 (68.6%) ($p=0.004$). Aucune différence n'était notée entre les groupes pour les temps de transit gastrique moyen (43.4 min (PEG), 44.5 min (RL) et 48 min (Eau), $p=0.93$) et les temps de transit de l'intestin grêle moyen (197.6 min (PEG), 245.2 min (RL) et 225.9 min (Eau), $p=0.10$). *Tableau 3*

Tableau 3. Paramètres de lecture des VCE

	Groupe PEG	Groupe RL	Groupe Eau	P value
Temps transit estomac moyen en minutes	43.43	44.54	48.0	0.93
Temps transit grêle moyen en minutes	197.58	245.19	225.90	0.10
Colon/Stomies atteints (n)(%)	24 (68,6%)	32 (91,4%)	33 (94,3%)	0.004

Aucune rétention de capsule n'a été notée dans notre étude.

IV.d- Résultat du score de propreté

Le score de propreté quantitatif moyen pour l'ensemble du grêle était meilleur dans les groupes RL et Eau que dans le groupe PEG sans atteindre le seuil de significativité (Score respectif à $6.3 \pm 1,96$; $6,5 \pm 2,45$; et $5,7 \pm 2,17$; $p=0.26$). Le score de propreté quantitatif moyen pour le grêle proximal était significativement meilleur dans les groupes RL et Eau que dans le groupe PEG (Score respectif à $7,6 \pm 1,6$; $7,9 \pm 1,9$; $6,8 \pm 2,18$ ($p=0.04$)).

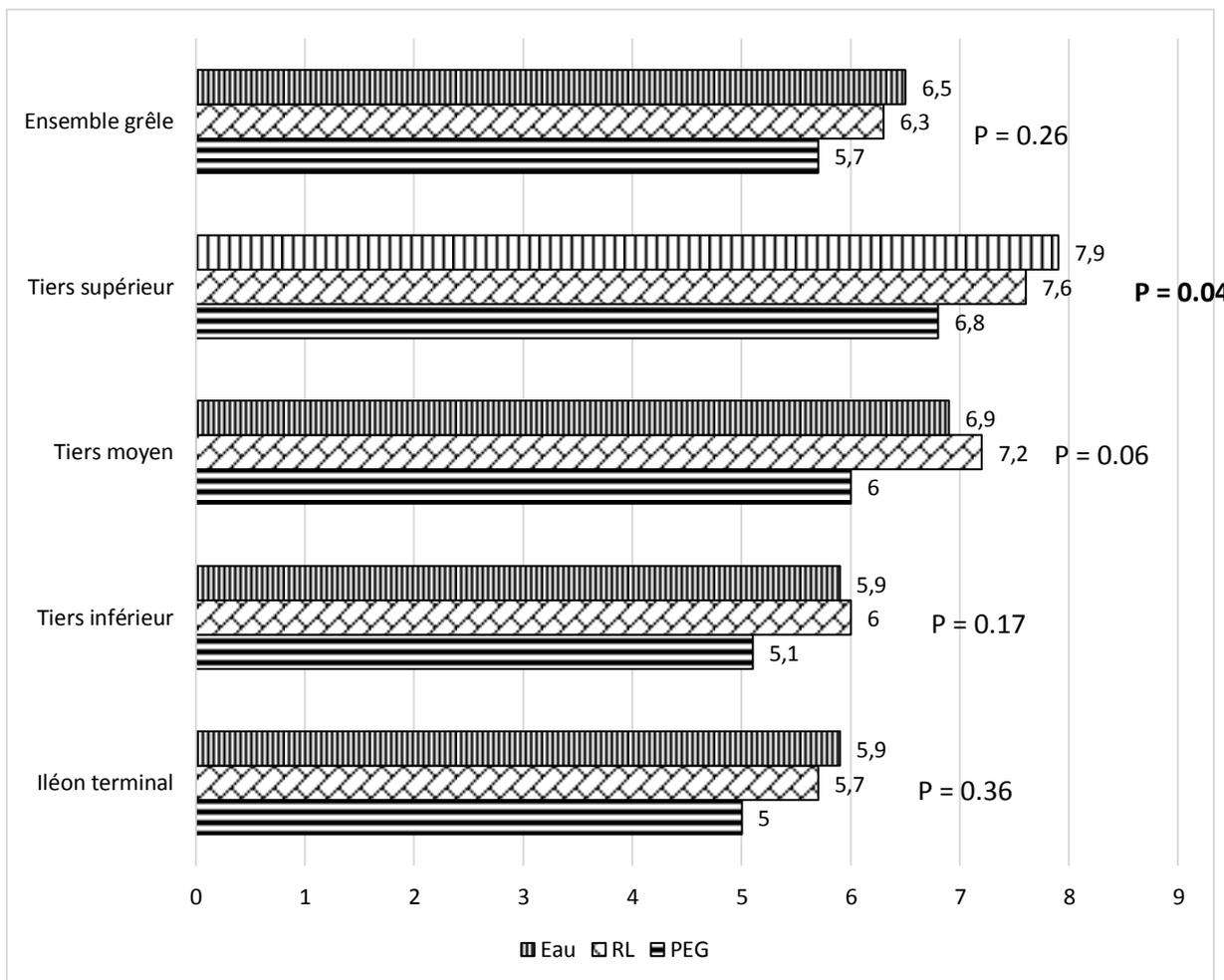


Figure 1 : Analyse de variance multiple pour le score de propreté quantitatif

Dans le détail des items du score de propreté quantitatif, le pourcentage de muqueuse visualisée était significativement inférieur à 80% pour le groupe PEG pour l'ensemble du grêle ($p=0.01$), le grêle proximal ($p=0.01$) et l'iléon terminal ($p=0.002$) par rapport aux groupes RL et Eau. Le pourcentage de muqueuse visualisé était significativement supérieur à 90% pour les groupes RL et Eau pour le grêle moyen

($p=0.02$) et le grêle distal ($p=0.03$) par rapport au groupe PEG. La présence de résidus alimentaires était jugée significativement minimale pour les groupes RL et Eau comparés au groupe PEG ($p=0.02$). La présence de liquides troubles ou bilieux étaient jugée significativement modérée dans les groupes RL et Eau comparée au groupe PEG ($p=0.03$).

Le score de propreté qualitatif était jugé significativement meilleur pour l'ensemble du grêle dans le groupe Eau (Mention « excellent » 1(PEG), 4(RL), 8 (Eau) $p=0.04$), pour le grêle proximal dans les groupe RL et Eau (Mention « excellent » 4(PEG), 13(RL), 15 (Eau) $p=0.02$) et pour le grêle moyen (Mention « excellent » 3 (PEG), 9 (RL), 12 (Eau) $p=0.03$) (Figure 2).

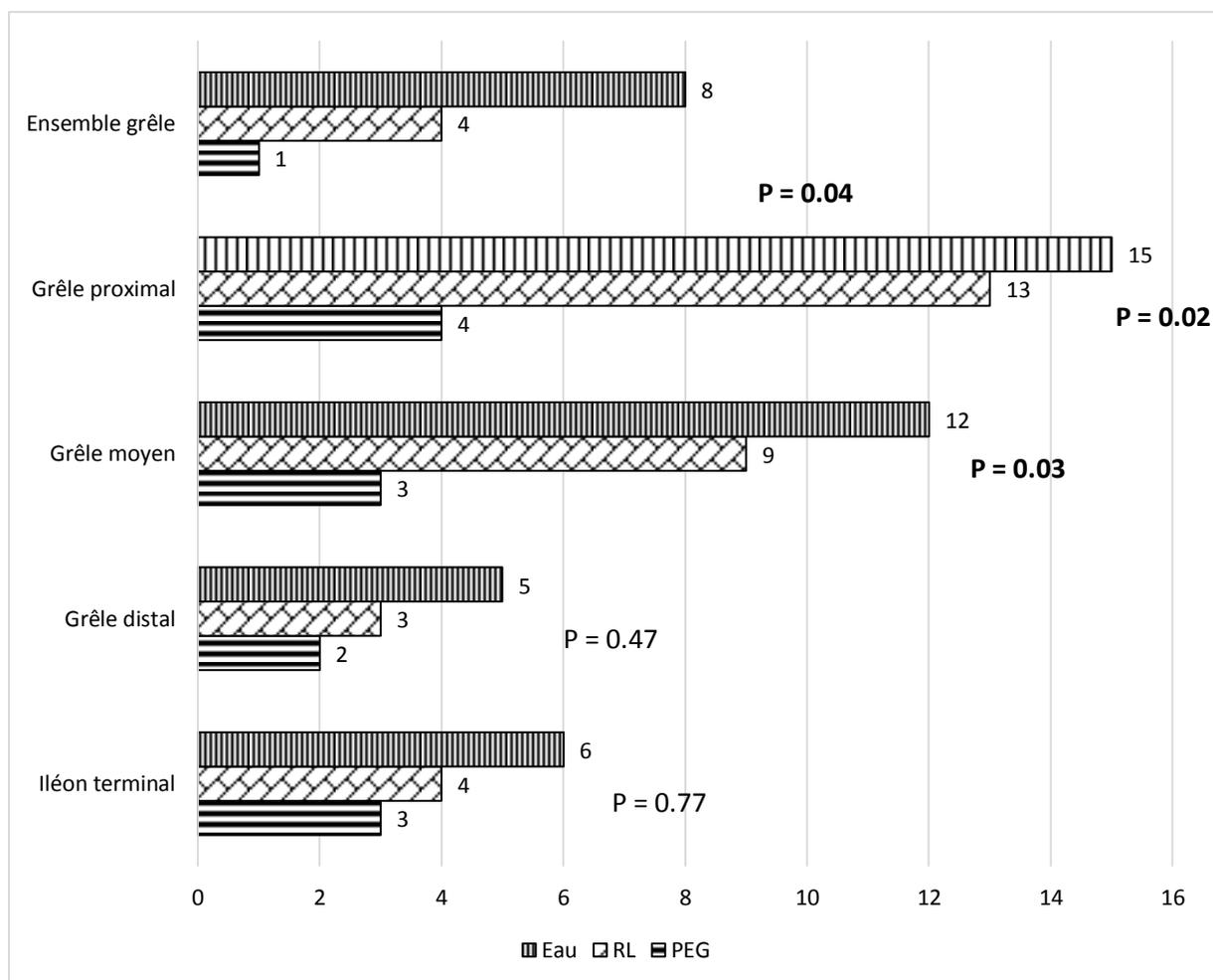


Figure 2 : Analyse de variance multiple pour le score de propreté qualitatif avec mention « excellent ».

Aucune différence significative n'était notée pour les qualificatifs « bonne », « passable » et « mauvais », pour juger de la propreté de l'ensemble du grêle ou de chaque segment du grêle (Figure 3, Figure 4 et Figure 5).

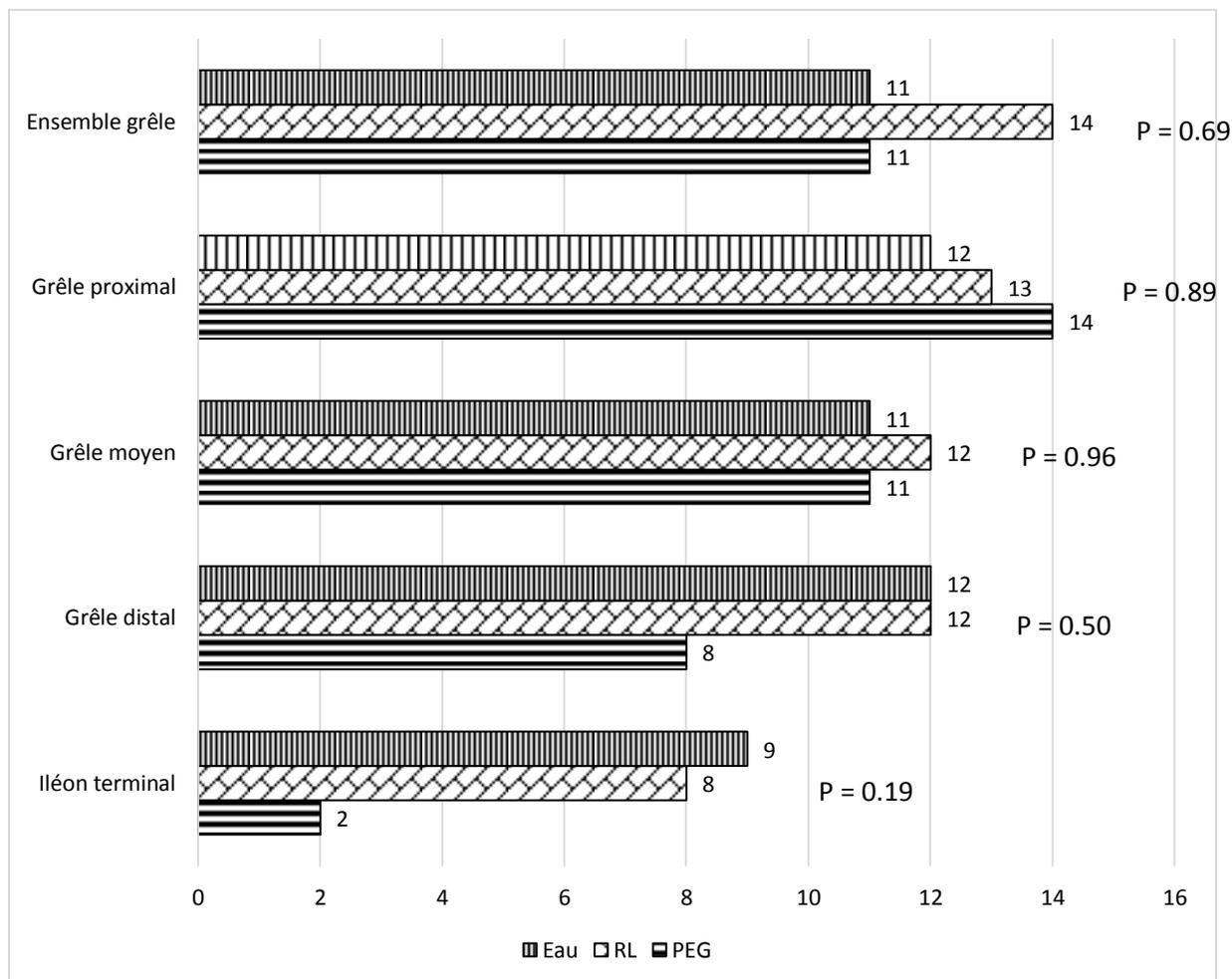


Figure 3 : Analyse de variance multiple pour le score de propreté qualitatif avec mention « bonne ».

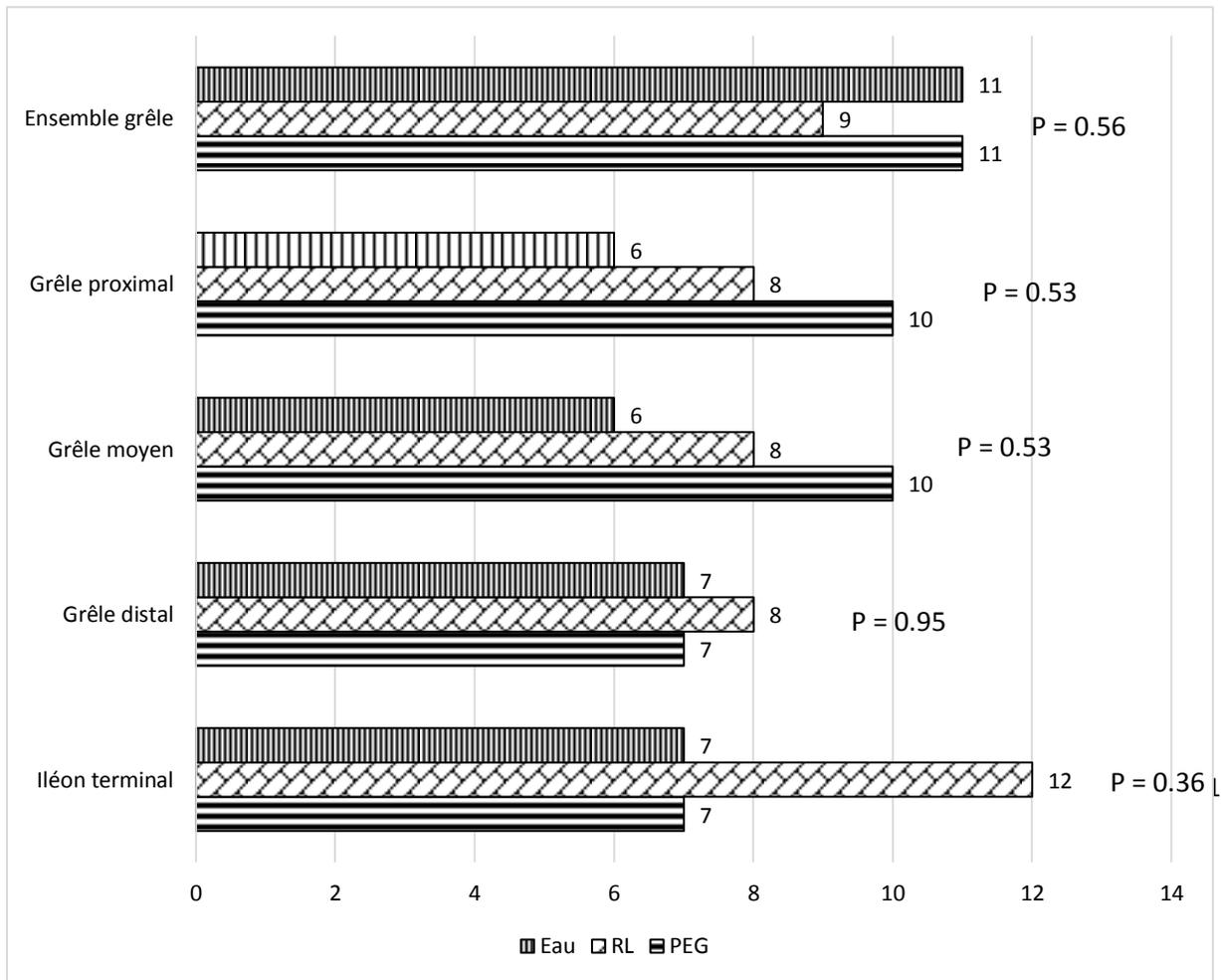


Figure 4 : Analyse de variance multiple pour le score de propreté qualitatif avec mention « passable ».

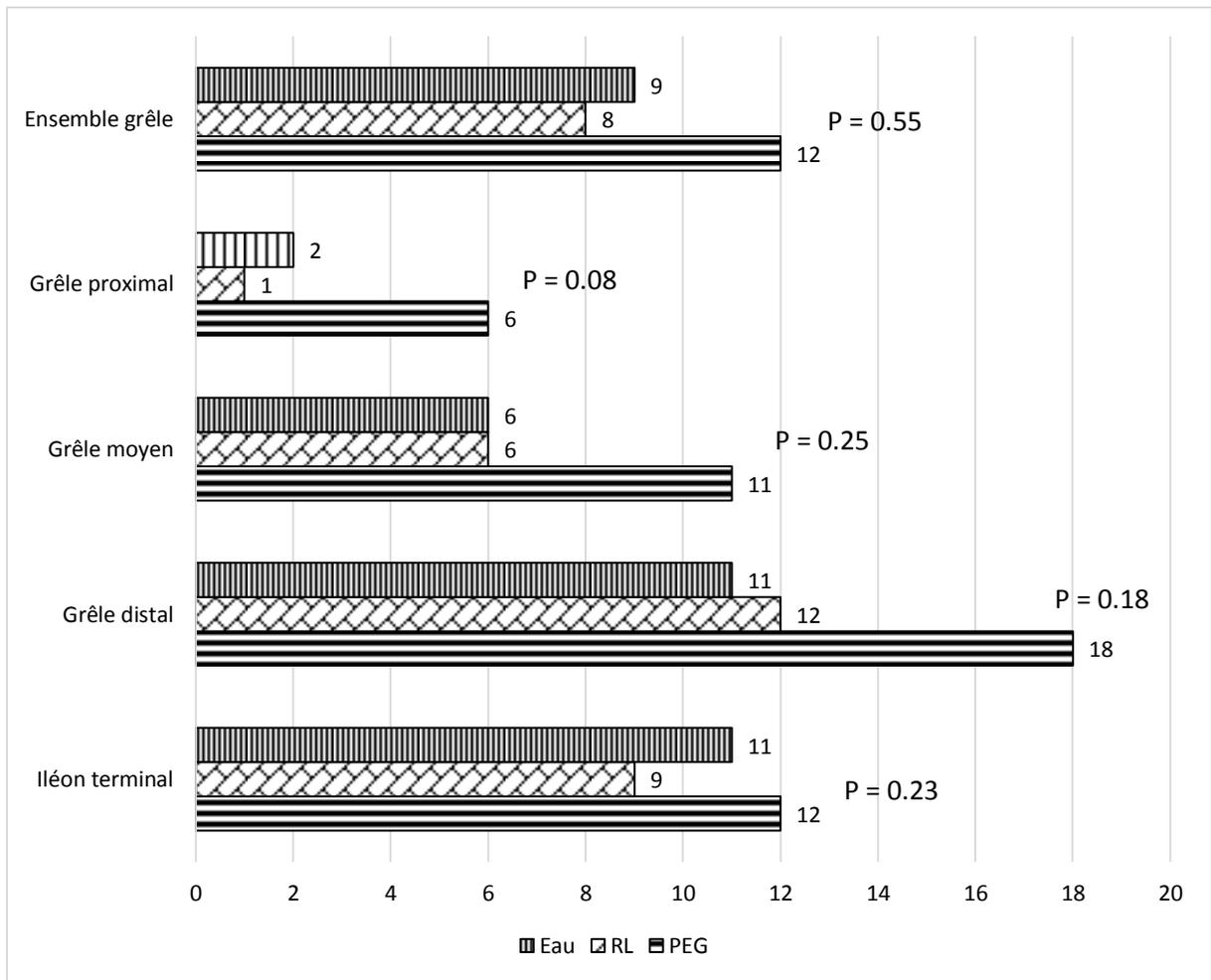


Figure 5 : Analyse de variance multiple pour le score de propreté qualitatif avec mention « mauvais ».

V-Discussion

La VCE a rôle clé dans l'exploration du grêle. Depuis la publication au journal officiel du 21 novembre 2008, la réalisation d'une VCE en France est désormais remboursée par l'assurance maladie pour l'exploration d'un saignement digestif inexpliqué et la suspicion de maladie de Crohn quand les examens morphologiques de l'intestin grêle et endoscopiques digestifs avec biopsies sont négatifs [59].

Depuis 2008, le nombre de vidéocapsules réalisées en France a connu une augmentation croissante. La VCE fait désormais partie des techniques de suivi des patients adultes atteints de la maladie de Crohn du grêle du fait de sa simplicité d'utilisation, son caractère non invasif et de sa sensibilité pour la détection des lésions muqueuse dans l'évaluation de la cicatrisation muqueuse [7].

Par ailleurs, le développement de scores endoscopiques de sévérité des lésions dans la maladie de Crohn tels que le CEC-DAI (Capsule Endoscopy Crohn's Disease Activity Index) et Niv score [60] et score pronostique de sévérité des lésions tel que le Lewis score confirment l'importance des résultats de la VCE dans la prise en charge des patients atteints de maladie de Crohn. [61]. Enfin, la progression technologique offre de belles perspectives sur les possibilités d'utilisation de la VCE avec l'arrivée prochaine de vidéo-capsule pan-digestive actuellement en cours de développement. [62].

La VCE est un examen bien accepté par les patients. En effet, une étude multicentrique française publiée en 2017 par Buisson et al a évalué l'acceptation et la perception de l'utilité de divers examens complémentaires réalisés chez un patient atteint d'une maladie de Crohn. Neuf-cent seize patients atteints d'une maladie inflammatoire chronique intestinale (618 pour la maladie de Crohn et 298 pour la rectocolite hémorragique) issus de 20 centres publiques et privés ont été interrogés par le biais d'un questionnaire. Pour les patients atteints d'une MC, la VCE était plus acceptable que la coloscopie ($p < 0.0001$) et avait une perception d'utilité clinique similaire que l'entéro-IRM, l'échographie abdominale et le recueil de selles. Un des facteurs expliquant la meilleure acceptation de la VCE que de la coloscopie était notamment la préparation allégée réalisée avec VCE qui contrairement à celle préconisée pour une coloscopie, est mieux tolérée sur le plan digestif [53]. La préparation actuellement recommandée par PEG est basée sur des résultats de

méta-analyses discutables, qui montraient une amélioration de la performance diagnostique ou de la propreté par le biais d'échelles subjectives lors d'utilisation de purgatif et notamment du PEG. L'utilisation initial du PEG dans les études dans la préparation avant VCE était uniquement basé sur son utilisation avant la réalisation d'une coloscopie [50, 25].

Notre étude est la première à comparer une méthode de préparation par PEG à deux méthodes de préparation allégées avant la réalisation d'une vidéocapsule endoscopique du grêle chez les patients adultes atteints de maladie de Crohn.

Le score de propreté utilisé dans notre étude a été développé et validé par Brotz et al. dans une étude publiée en 2009 [58]. Il permet une évaluation de la propreté du grêle de façon plus détaillée, objective, reproductible et moins opérateur-dépendant que d'autres scores de propreté parfois utilisés. En effet, son volet quantitatif comprend les items habituellement pris en compte pour juger de la propreté de l'intestin grêle lors d'une VCE que sont le pourcentage de muqueuse visualisé, la présence de liquides troubles ou bilieux, la présence de bulles ou la présence de résidu alimentaire et la transparence/luminosité ce qui permet une plus fine différenciation entre les régimes/purgatifs et avait la meilleure concordance intra et inter observateur. [19, 31, 54] Contrairement aux autres scores de propreté, le score quantitatif utilisé dans notre étude, note chacun des 5 items de façon individuel et la somme des notes des 5 items permet d'obtenir une note de propreté intestinale. Le volet qualitatif du score de propreté est similaire aux échelles utilisées dans la plupart des études [50,52].

Le taux de franchissement de valvule iléo-caecale ou de stomie pour le groupe PEG est modeste dans notre étude (68,6%) en comparaison à d'autres études, qui est de l'ordre de 80-90,2% [47-48]. Les taux d'examen complet de l'intestin grêle décrits ces articles regroupaient des VCE réalisées dans les autres indications que la MC ce qui peut expliquer cette différence. En raison de contrainte institutionnelle, le boitier d'enregistrement était retiré au bout d'environ 7h d'enregistrement, alors qu'elle est plus souvent de l'ordre de 8h [47-48], ce qui peut en partie expliquer un moindre taux de franchissement de valvule iléo-caecale ou de stomie.

Dans notre étude, on note plus de patients ayant une maladie de Crohn de phénotype sténosant dans le groupe PEG que dans les groupes RL et Eau, sans que

cette différence ne soit statistiquement significative. Le taux de franchissement de valvule iléo-caecale ou de stomie bas dans le groupe PEG peut s'expliquer en partie par cet élément phénotypique. Néanmoins, les temps de transit intestinaux n'étaient pas différents entre les 3 groupes en tenant compte uniquement des examens complets du grêle. L'analyse comparative des temps de transit de l'intestin grêle ne comptait que 24 films pour le groupe PEG, contre 32 pour le groupe RL et 33 pour le groupe Eau. Cette différence en nombre de données entre les groupes a pu créer un biais. Aucune rétention de capsule n'a été relevée.

La propreté de l'ensemble du grêle était similaire entre les 3 méthodes de préparation avec le score de propreté quantitatif, et jugée significativement « excellent » pour les méthodes de préparation par régime liquide clair et par eau qu'avec le PEG avec le score de propreté qualitatif. La propreté du grêle proximal était significativement meilleure pour les méthodes de préparation par régime liquide clair et par eau qu'avec le PEG avec le score de propreté quantitatif. Les méthodes de préparations simplifiées par régime liquide et à base d'eau offrent une meilleure propreté de l'ensemble du grêle et du grêle proximal que la méthode de préparation classique à base de PEG et sont probablement mieux tolérées bien que notre étude n'ait pas inclus d'élément concernant la tolérance de la préparation.

Le grêle proximal est le segment dont la propreté est souvent bonne lors d'une VCE, elle peut être obtenue par la seule mise à jeun. Il n'est pas surprenant que dans notre étude les scores qualitatifs de propreté soient plus élevés pour le grêle proximal dans nos 3 groupes. Cependant l'utilisation de PEG avant la VCE a diminué la propreté du grêle proximal, tandis que l'utilisation d'eau avant la VCE ne l'a pas modifiée. A l'opposé, la propreté du grêle distal est difficile à obtenir. En effet, le côlon est chargé de débris fécal, le grêle distal accumule les débris et la bile noire. Après avoir lavé ces débris accumulés avec du PEG la veille, il y a suffisamment de temps pour que les débris s'accumulent. Pour cette raison, le moment de l'ingestion de la préparation intestinale est le facteur clé pour l'obtention d'une propreté du grêle distal. Une étude randomisée, contrôlée en aveugle publiée en 2017 par Adler et al a voulu évaluer le timing d'ingestion de picosulfate de sodium après l'ingestion de la capsule. Vingt-deux patients ont suivi un régime sans résidu le jour précédent l'examen avec l'ingestion de 2L de PEG le soir et 18 patients ont suivi un régime liquide clair sans purgatif avec la prise de picosulfate de dilué dans 250ml d'eau et

de 500ml d'eau supplémentaire soixante minutes après la prise de la capsule. La qualité des préparations a été évaluée par un endoscopiste expérimenté en VCE à l'aide d'une échelle graduée : 4 = excellents (quelques résidus), 3 = bons (certains résidus, pas assez pour interférer avec l'examen), 2 = suffisant (assez de résidu pour empêcher un examen complètement fiable) et 1 = médiocre (grande quantité de résidu). Aucune différence n'était retrouvée pour la propreté de l'ensemble du grêle. Le protocole de préparation avec la prise de picosulfate de sodium obtenait un score de 2,83 contre 2,04 pour la préparation par PEG ($p < 0,0001$). Il faut noter que cette étude ne prend pas en compte uniquement l'ingestion de picosulfate de sodium après l'ingestion de la capsule puisque le régime alimentaire était différent entre les 2 groupes avec un régime liquide clair la veille seul pour le groupe avec prise de picosulfate de sodium et un régime sans résidu pour le groupe avec prise de PEG [55]. L'interprétation des résultats du score de propreté utilisé dans cette étude est pour partie lié à cette différence du régime alimentaire, et ceci en faveur d'un régime liquide clair avant la VCE.

Notre étude n'a pas évalué l'intérêt d'utiliser des prokinétiques dans la préparation avant VCE. Un essai randomisé-contrôlé publié en 2009 par Postgate et al a évalué l'intérêt d'une préparation intestinale à l'aide d'une purge intestinale et/ou de prokinétique avant la réalisation d'une VCE. Quatre modes de préparation ont été proposés : une préparation dite « standard » avec mise à jeûn avant l'examen puis ingestion d'eau et de siméthicone lors de l'ingestion de la capsule ; La préparation standard associée à la prise de 10 milligrammes de métoprolol avant l'ingestion de la capsule ; Une préparation dite « par purge » avec la prise de carbonate de magnésium-acide citrique et de séné la veille au soir de l'examen ; La préparation par purge associée à la prise de 10 milligrammes de métoprolol avant l'ingestion de la capsule. Cent cinquante patients ont été inclus et les indications des VCE comprenaient l'exploration d'hémorragie digestive obscure, d'anémie, de maladie cœliaque, de la MC, de douleur abdominale, de diarrhées et la surveillance de polype. Dans ce travail, aucune différence significative n'était notée pour le taux d'examen complet du grêle, pour la qualité de la préparation, pour le temps de transit gastrique ou intestinal. Cependant, l'utilisation d'une purge intestinale et/ou d'un prokinétique dans cette étude réduisait l'acceptabilité des patients à la réalisation d'une VCE sans permettre une meilleure qualité de lecture des films [12].

Par ailleurs, une méta-analyse publiée en 2013 par Kotwal et al a regroupé 4 études randomisées-contrôlées comparant le taux d'examen complet du grêle avec ou sans utilisation de prokinétiques. Cent quatre-vingt-huit patients avaient reçu un prokinétique et 189 n'avaient pas reçu de prokinétiques. Pour 2 études, le prokinétique utilisé était le métoclopramide, et pour les 2 autres, le mosapride et l'érythromycine respectivement. Le taux d'examen complet du grêle n'était pas différent avec ou sans l'utilisation de prokinétiques (86,7% contre 75%, respectivement, OR : 2,02 ; IC 95%: 0,77-5,27) [52].

Toutes les précédentes études ayant évalué différentes méthodes de préparations (régime alimentaire, purgatif, prokinétiques) mélangeait des indications de vidéocapsules pour des patients atteints de MC, des surveillances de polyposes, l'exploration d'hémorragie digestive ou d'anémie. Notre étude est la première à s'intéresser exclusivement à des patients atteints de maladie de Crohn. Un régime liquide clair seul permet d'obtenir une meilleure propreté qu'un régime sans résidu et il n'y a pas de bénéfice d'utiliser du PEG avec un régime sans résidu pour améliorer la propreté du grêle par rapport à la prise d'eau ou l'absence de prise de liquide le jour de l'examen.

La tolérance et l'acceptabilité des méthodes de préparation intestinale sont des facteurs importants dans un contexte d'alliance thérapeutique avec des patients atteints d'une maladie chronique souvent jeunes lors du diagnostic.

Notre étude n'a pas évalué l'acceptabilité et la tolérance des différentes méthodes de préparation, néanmoins par extension avec la difficulté d'ingestion de préparation colique, il est probable que les modes de préparation allégés soient mieux acceptés.

D'autre part, nous n'avons pas étudié la recherche d'une corrélation éventuelle entre la sévérité des lésions intestinale et le score de propreté. En effet, nous ne pouvons exclure que la sévérité des lésions ait un impact sur les dépôts et résidus luminaux lors de la réalisation de la VCE ou encore sur le péristaltisme intestinal.

Il n'existe actuellement pas de consensus concernant le mode de préparation avant vidéocapsule du grêle néanmoins jusqu'à présent, les recommandations s'orientaient préférentiellement vers une préparation de type PEG [54] à la suite de méta-analyses

regroupant des études avec biais. Notre étude démontre que l'utilisation de PEG n'est pas nécessaire et que cela améliore probablement l'acceptabilité de l'examen. De nouvelles études prospectives doivent conforter ces résultats, avec l'évaluation de la tolérance et l'acceptabilité de ces préparations et la recherche d'une corrélation éventuelle entre la sévérité des lésions intestinale et le score de propreté.

VI- Conclusion

A l'heure des traitements immunosuppresseurs, anti-TNF alpha et des anti-intégrines et des changements d'objectifs thérapeutiques, le contrôle de la cicatrisation muqueuse des patients atteints de maladie de Crohn est fondamental.

Le choix des examens complémentaires s'oriente vers des examens simples, non invasifs, sûrs, bien toléré par les patients.

Dans ce contexte, la vidéocapsule a une place importante et un avenir prometteur avec le développement actuel de vidéocapsule pandigestive.

Notre étude est la première à comparer 2 méthodes de préparation simplifiée au PEG avant la réalisation d'une vidéocapsule endoscopique chez les patients adultes atteints de maladie de Crohn. Elle démontre qu'il n'y a aucun bénéfice à utiliser le PEG pour la préparation grêle. De nouvelles études prospectives concernant la tolérance et l'acceptabilité des préparations doivent conforter ces résultats.

Références bibliographiques

- [1] Baumgart DC, Sandborn WJ. Crohn's disease. *Lancet* 2012; 380:1590–1605.
- [2] Fernando Gomollón, Axel Dignass, Vito Annese et al. 3rd European Evidence-based Consensus on the Diagnosis and Management of Crohn's Disease 2016: Part 1: Diagnosis and Medical Management, *Journal of Crohn's and Colitis*, Volume 11, Issue 1, 1 January 2017, Pages 3–25, ECCO statement 2F
- [3] Flamant M, Trang C, Maillard O et al. The prevalence and outcome of jejunal lesions visualized by small bowel capsule endoscopy in Crohn's disease. *Inflamm Bowel Dis* 2013 Jun;19(7):1390-6
- [4] Song HJ, Moon JS, and Shim KN. Optimal Bowel Preparation for Video Capsule Endoscopy. Hindawi Publishing Corporation Gastroenterology Research and Practice Volume 2016, Article ID 6802810, 7 pages
- [5] Kojecky V, Dolina J, Kianicka B et al. A Single or Split Dose Picosulphate/Magnesium Citrate Before Colonoscopy: Comparison Regarding Tolerance and Efficacy with Polyethylene Glycol. A Randomized Trial. *J Gastrointest Liver Dis*, June 2014 Vol. 23 No 2: 141-146
- [6] Chaussade S, Schmöcker C, Toulemonde P et al. Phosphate tablets or polyethylene glycol for preparation to colonoscopy? A multicentre non-inferiority randomized controlled trial. *Surg Endosc* (2017) 31:2166–2173
- [7] Peyrin-Biroulet L, Sandborn W, Sands BE et al. Selecting Therapeutic Targets in Inflammatory Bowel Disease (STRIDE): Determining Therapeutic Goals for Treat-to-Target. *Am J Gastroenterol* 2015 Sep; 110(9): 1324-38
- [8] Mikang Kim, Hyun Joo Jang. The role of small bowel endoscopy in small bowel Crohn's disease: when and how? *Intest Res* 2016;14(3):211-217
- [9] Cholet F et al. Evaluation de l'intérêt d'une préparation de l'intestin grêle par polyéthylène glycol pour l'exploration par vidéocapsule endoscopique des saignements digestifs inexpliqués (submission in progress)
- [10] Spada C, Riccioni ME, Costamagna C. Rapid Access Real-Time device and Rapid Access software: new tools in the armamentarium of capsule endoscopy. *Expert Rev Med Devices* 2007 Jul;4(4):431-5.
- [11] Sturniolo GC, Di Leo V, Vettorato MG et al. Small bowel exploration by wireless capsule endoscopy: results from 314 procedures. *Am J Med* 2006 Apr;119(4):341-7.
- [12] Postgate A, Tekkis P, Patterson N et al. Are bowel purgatives and prokinetics useful for small-bowel capsule endoscopy? A prospective randomized controlled study. *Gastrointest Endosc* 2009 May;69(6):1120-8.
- [13] Dionisio PM, Gurudu SR, Leighton JA, et al. Capsule endoscopy has a significantly higher diagnostic yield in patients with suspected and established small-bowel Crohn's disease: a meta-analysis. *Am J Gastroenterol* 2010 Jun;105(6):1240-8.
- [14] Fraquelli M, Colli A, Casazza G, et al. Role of US in detection of Crohn disease: meta-analysis. *Radiology* 2005 Jul; 236(1): 95-101.

- [15] Martinez MJ, Ripolles T, Paredes JM, et al. Assessment of the extension and the inflammatory activity in Crohn's disease: comparison of ultrasound and MRI. *Abdom Imaging* 2009 Mar-Apr; 34(2): 141-8.
- [16] Maconi G, Radice E, Greco S, et al. Bowel ultrasound in Crohn's disease. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2006 Feb; 20(1): 93-112
- [17] Annese V, Daperno M, Rutter MD, et al. European evidence based consensus for endoscopy in inflammatory bowel disease. *J Crohns Colitis* 2013 Dec; 7(12): 982-1018
- [18] Di Mizio R, Maconi G, Romano S, et al. Small bowel Crohn disease: sonographic features. *Abdom Imaging* 2004 Jan-Feb;29:23-35
- [19] Shim KN, Jeon SR, Jang HJ, et al. Korean Gut Image Study Group. Quality Indicators for Small Bowel Capsule Endoscopy. *Clin Endosc* 2017 Mar;50(2):148-160.
- [20] Holt S, Samuel E. Grey scale ultrasound in Crohn's disease. *Gut* 1979 Jul;20(7):590-5
- [21] Parente F, Greco S, Molteni M, et al. Modern imaging of Crohn's disease using bowel ultrasound. *Inflamm Bowel Dis* 2004 Jul;10(4):452-61
- [22] Parente F, Maconi G, Bollani S, et al. Bowel ultrasound in assessment of Crohn's disease and detection of related small bowel strictures: a prospective comparative study versus x ray and intraoperative findings. *Gut* 2002 Apr;50(4):490-5
- [23] Esteban JM, Aleixandre A, Hurtado MJ, et al. Contrast-enhanced power Doppler ultrasound in the diagnosis and follow-up of inflammatory abdominal masses in Crohn's disease. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2003 Mar;15(3):253-9.
- [24] Rimola J, Planell N, Rodriguez S, et al. Characterization of inflammation and fibrosis in Crohn's disease lesions by magnetic resonance imaging. *Am J Gastroenterol* 2015 Mar;110(3):432-40.
- [25] Rokkas T, Papaxoinis K, Triantafyllou K, et al. Does purgative preparation increase the diagnostic yield of small bowel video capsule endoscopy? A meta-analysis. *Am J Gastroenterol* 2009 Jan;104(1); 219-27
- [26] Gölder SK, Schreyer AG, Endlicher E, et al. Comparison of capsule endoscopy and magnetic resonance (MR) enteroclysis in suspected small bowel disease. *Int J Colorectal Dis* 2006 Mar;21(2):97-104.
- [27] Eliakim R, Fischer D, Suissa A, et al. Wireless capsule video endoscopy is a superior diagnostic tool in comparison to barium follow-through and computerized tomography in patients with suspected Crohn's disease. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2003 Apr;15(5):363-7.
- [28] Hara AK, Leighton JA, Heigh RI, et al. Crohn disease of the small bowel: preliminary comparison among CT enterography, capsule endoscopy, small-bowel follow-through, and ileoscopy. *Radiology* 2006 Jan;238(1):128-34
- [29] Eliakim R, Suissa A, Yassin K, et al. Wireless capsule video endoscopy compared to barium follow-through and computerised tomography in patients with suspected Crohn's disease--final report. *Dig Liver Dis* 2004 Aug;36(8):519-22.
- [30] Voderholzer WA, Beinhoelzl J, Rogalla P, et al. Small bowel involvement in Crohn's disease: a prospective comparison of wireless capsule endoscopy and computed tomography enteroclysis. *Gut* 2005 Mar;54(3):369-73.

- [31] Goyal J, Goel A, McGwin G, et al. Analysis of a grading system to assess the quality of small-bowel preparation for capsule endoscopy: in search of the Holy Grail. *Endosc Int Open* 2014 Sep;2(3):E183-6.
- [32] Albert JG, Martiny F, Krummenerl A, et al. Diagnosis of small bowel Crohn's disease: a prospective comparison of capsule endoscopy with magnetic resonance imaging and fluoroscopic enteroclysis. *Gut* 2005 Dec;54(12):1721-7.
- [33] Postgate AJ, Burling D, Gupta A, et al. Safety, reliability and limitations of the given patency capsule in patients at risk of capsule retention: a 3-year technical review. *Dig Dis Sci* 2008 Oct;53(10):2732-8.
- [34] Cheifetz AS, Kornbluth AA, Legnani P, et al. The risk of retention of the capsule endoscope in patients with known or suspected Crohn's disease. *Am J Gastroenterol* 2006 Oct;101(10):2218-22.
- [35] Liao Z, Gao R, Xu C, et al. Indications and detection, completion, and retention rates of small-bowel capsule endoscopy: a systematic review. *Gastrointest Endosc* 2010 Feb;71(2):280-6.
- [36] Höög CM, Bark LÅ, Arkani J, et al. Capsule retentions and incomplete capsule endoscopy examinations: an analysis of 2300 examinations. *Gastroenterol Res Pract* 2012;2012:518718.
- [37] Silverberg MS, Satsangi J, Ahmad T, et al. Toward an integrated clinical, molecular and serological classification of inflammatory bowel disease: report of a Working Party of the 2005 Montreal World Congress of Gastroenterology. *Can J Gastroenterol* 2005 Sep;19 Suppl A:5A-36A.
- [38] Cheifetz AS. Management of active Crohn disease. *JAMA* 2013 May 22;309(20):2150-8.
- [39] Choi M, Lim S, Choi MG, et al. Effectiveness of Capsule Endoscopy Compared with Other Diagnostic Modalities in Patients with Small Bowel Crohn's Disease: A Meta-Analysis. *Gut Liver* 2017 Jan 15;11(1):62-72.
- [40] Jaffe TA, Gaca AM, Delaney S, et al. Radiation doses from small-bowel follow-through and abdominopelvic MDCT in Crohn's disease. *AJR Am J Roentgenol* 2007 Nov;189(5):1015-22.
- [41] Bernstein CN, Boult IF, Greenberg HM, et al. A prospective randomized comparison between small bowel enteroclysis and small bowel follow-through in Crohn's disease. *Gastroenterology* 1997 Aug;113(2):390-8.
- [42] Yamamoto H, Yano T, Kita H, et al. New system of double-balloon enteroscopy for diagnosis and treatment of small intestinal disorders. *Gastroenterology* 2003 Nov;125(5):1556; author reply 1556-7.
- [43] Xin L, Liao Z, Jiang YP, et al. Indications, detectability, positive findings, total enteroscopy, and complications of diagnostic double-balloon endoscopy: a systematic review of data over the first decade of use. *Gastrointest Endosc* 2011 Sep;74(3):563-70.
- [44] Tillack C, Seiderer J, Brand S, et al. Correlation of magnetic resonance enteroclysis (MRE) and wireless capsule endoscopy (CE) in the diagnosis of small bowel lesions in Crohn's disease. *Inflamm Bowel Dis* 2008 Sep;14(9):1219-28.
- [45] Nakamura T, Terano A. Capsule endoscopy: past, present, and future. *J Gastroenterol* 2008;43(2):93-9.

- [46] Monteiro S, de Castro FD, Carvalho PB et al. PillCam® SB3 capsule: Does the increased frame rate eliminate the risk of missing lesions? *World J Gastroenterol* 2016 Mar 14;22(10):3066-8.
- [47] Black KR, Truss W, Joiner CI, et al. A Single-Center Randomized Controlled Trial Evaluating Timing of Preparation for Capsule Enteroscopy. *Clin Endosc* 2015 May;48(3):234-8.
- [48] Tontini GE, Wiedbrauck F, Cavallaro F, et al. Small-bowel capsule endoscopy with panoramic view: results of the first multicenter, observational study (with videos). *Gastrointest Endosc* 2017 Feb;85(2):401-408.
- [49] Bandorski D, Kurniawan N, Baltes P, et al. Contraindications for video capsule endoscopy. *World J Gastroenterol* 2016 Dec 7;22(45):9898-9908.
- [50] Niv Y. Efficiency of bowel preparation for capsule endoscopy examination: a meta-analysis. *World J Gastroenterol* 2008 Mar;14(9):1313-1317
- [51] Wu S, Gao YJ, Ge ZZ. Optimal use of polyethylene glycol for preparation of small bowel video capsule endoscopy: a network meta-analysis. *Curr Med Res Opin* 2017 Jun;33(6):1149-1154.
- [52] Kotwal VS, Attar BM, Gupta S, et al. Should bowel preparation, antifoaming agents, or prokinetics be used before video capsule endoscopy? A systematic review and meta-analysis. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2014 Feb;26(2):137-45.
- [53] Buisson A, Gonzalez F, Poullenot F, et al. Comparative Acceptability and Perceived Clinical Utility of Monitoring Tools: A Nationwide Survey of Patients with Inflammatory Bowel Disease. *Inflamm Bowel Dis* 2017 Aug;23(8):1425-1433.
- [54] Ladas SD, Triantafyllou K, Spada C, et al. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE): recommendations (2009) on clinical use of videocapsule endoscopy to investigate small-bowel, esophageal and colonic diseases. *Endoscopy* 2010 Mar;42(3):220-7.
- [55] Adler SN, Farkash S, Sompolinsky Y, et al. A novel purgative protocol for capsule endoscopy of the small bowel produces better quality of visibility than 2 l of PEG: Timing is of the essence. *United European Gastroenterol J* 2017 Jun;5(4):485-490.
- [56] Negaard A, Sandvik L, Mulahasanovic A, et al. Magnetic resonance enteroclysis in the diagnosis of small-intestinal Crohn's disease: diagnostic accuracy and inter- and intra-observer agreement. *Acta Radiol* 2006 Dec;47(10):1008-16.
- [57] Pineton de Chambrun G, Peyrin-Biroulet L, Lémann M, et al. Clinical implications of mucosal healing for the management of IBD. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2010 Jan;7(1):15-29.
- [58] Brotz C, Nandi N, Conn M, et al. A validation study of 3 grading systems to evaluate small-bowel cleansing for wireless capsule endoscopy: a quantitative index, a qualitative evaluation, and an overall adequacy assessment. *Gastrointest Endosc* 2009 Feb;69(2):262-70, 270.e1.
- [59] Journal Officiel de la République Française n°0271 du 21 novembre 2008 page 17789 texte n° 28. Décision du 17 septembre 2008 de l'Union nationale des caisses d'assurance maladie relative à la liste des actes et prestations pris en charge par l'assurance maladie. NOR : SJSU0820490S
- [60] Niv Y, Ilani S, Levi Z, et al. Validation of the Capsule Endoscopy Crohn's Disease Activity Index (CECDAI or Niv score): a multicenter prospective study. *Endoscopy* 2012 Jan;44(1):21-6.

[61] Dias de Castro F, Boal Carvalho P, Monteiro S, et al. Lewis Score--Prognostic Value in Patients with Isolated Small Bowel Crohn's Disease. J Crohns Colitis 2015 Dec;9(12):1146-51.

[62] Koulaouzidis A, Iakovidis DK, Karagyris A, et al. Wireless endoscopy in 2020: Will it still be a capsule? World J Gastroenterol 2015 May 7;21(17):5119-30.

[63] Levine A, Koletzko S, Turner D, et al; European Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. ESPGHAN revised porto criteria for the diagnosis of inflammatory bowel disease in children and adolescents. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2014 Jun;58(6):795-806.

[64] ALD n° 24 - Actes et prestations sur la maladie de Crohn - Actualisation juillet 2016

[65] Levine A, Griffiths A, Markowitz J, et al. Pediatric modification of the Montreal classification for inflammatory bowel disease: the Parisclassification. Inflamm Bowel Dis 2011 Jun;17(6):1314-21.

Annexes

Annexe 1a. Score de propreté quantitatif

	CENTRE [][]	N° inclusion [][]	Protocole PREPINTEST
	NOM [][]	PRENOM [][]	
	Examen par Vidéo-capsule : Lecture		

SCORES DE PROPETE ET de VISIBILITE INTESTINALE

A. Score quantitatif : entourer pour chaque item le niveau de préparation (2 = atteinte minime, 1 = atteinte modérée, 0 = Atteinte sévère,)

1. Pourcentage de visualisation muqueuse

<i>L'ensemble du grêle</i>	<i>Grêle terminal</i>
2. ≥ 90 %	2. ≥ 90 %
1. 80 - 89 %	1. 80 - 89 %
0. < 80 %	0. < 80 %

2. Présence de résidus alimentaires

<i>L'ensemble du grêle</i>	<i>Grêle terminal</i>
2. minime	2. minime
1. modérée	1. modérée
0. importante	0. importante

3. Présence de bulles

<i>L'ensemble du grêle</i>	<i>Grêle terminal</i>
2. minime	2. minime
1. modérée	1. modérée
0. importante	0. importante

4. Présence de liquides troubles ou bilieux

<i>L'ensemble du grêle</i>	<i>Grêle terminal</i>
2. minime	2. minime
1. modérée	1. modérée
0. importante	0. importante

5. Luminosité

<i>L'ensemble du grêle</i>	<i>Grêle terminal</i>
2. réduite de façon minime	2. réduite de façon minime
1. réduite de façon modérée	1. réduite de façon modérée
0. réduite de façon majeure	0. réduite de façon majeure

Le score quantitatif de la préparation intestinale est obtenu en additionnant les scores des 5 éléments. On obtient un score total de 0 à 10 pour l'ensemble du grêle et pour le grêle terminal sachant que les scores les plus élevés indiquent une meilleure préparation intestinale

Résultats du score quantitatifs

Score cumulé pour l'ensemble du grêle (0-10) [][]

Score cumulé pour le grêle terminal (0-10) [][]

Annexe 1b. Score de propreté qualitatif

	CENTRE [][] N° inclusion [][] NOM [][] PRENOM [][] Examen par Vidéo-capsule : Lecture	Protocole PREPINTEST
--	---	-------------------------

B. Score Qualitatif

Choisir la catégorie qui décrit le mieux la visibilité intestinale

<i>L'ensemble <u>du grêle</u></i>	<i>Grêle terminal</i>
<input type="checkbox"/> Excellente	<input type="checkbox"/> Excellente
<input type="checkbox"/> Bonne	<input type="checkbox"/> Bonne
<input type="checkbox"/> Passable	<input type="checkbox"/> Passable
<input type="checkbox"/> Mauvaise	<input type="checkbox"/> Mauvaise

Définition des termes :

Excellente = visualisation de plus de 90% de la muqueuse, peu ou pas de liquide, de résidus, de bulle et de liquides troubles ou bilieux. Peu ou pas de réduction de la luminosité

Bonne = visualisation de plus de 90% de la muqueuse. Présence minimale de liquides clairs, de résidus alimentaires, de bulle et de liquides troubles ou bilieux. Réduction minimale de la luminosité

Passable = visualisation de moins de 90% de la muqueuse. Présence modérée de liquides clairs, de résidus alimentaires, de bulle et de liquides troubles ou bilieux. Réduction minimale de la luminosité

Mauvaise = visualisation de moins de 80% de la muqueuse. Présence importante de liquides clairs, de résidus alimentaires, de bulle et de liquides troubles ou bilieux. Réduction importante de la luminosité

C. Score global

Votre impression sur la propreté et la visibilité intestinale de cet examen, elle vous semble :

- Adequate
- Inadequate

Vu, le Président du Jury,

Vu, le Directeur de Thèse,

Vu, le Doyen de la Faculté,

Professeur Pascale JOLLIET

NOM : LAGIN

PRENOM : Ludovic

Titre de Thèse : PREPARATION AVANT VIDEOCAPSULE DU GRELE DANS LA MALADIE DE CROHN : COMPARAISON DE 3 MODALITES

RESUME

La vidéo-capsule du grêle est le meilleur outil diagnostique dans le diagnostic et le suivi des patients atteints de maladie de Crohn (MC) du grêle. Une préparation par PEG est recommandée avant la réalisation de l'examen. Notre objectif est de comparer la performance de 3 modes de préparations dont 2 simplifiés sans PEG avant VCE chez des patients adultes atteints de MC. Etude prospective, non contrôlée, menée de janvier 2015 à août 2016, comparant 3 méthodes de préparation : Régime sans résidus la veille et prise d'1L de PEG avant la capsule (PEG), Régime liquide la veille (RL) et Régime liquide la veille et prise d'1,5L d'eau au moment de la VCE (Eau). 105 examens (35 par groupe) ont été réalisés chez 97 patients suivis pour une MC. Un score de propreté a été calculé dans chacun des tiers et de façon globale à l'aide d'un questionnaire standardisé prenant en compte 5 items (la luminosité, la présence de bulles, de liquides troubles, de résidus alimentaires et la surface de muqueuse de grêle visualisée). Après anonymisation des films, les enregistrements ont été randomisés et relus par 4 investigateurs en aveugle du mode de préparation. Les groupes étaient comparables pour la majorité des items cliniques et démographiques. Le score de propreté quantitatif pour l'ensemble du grêle était meilleur pour les groupe RL ($6,3 \pm 1,96$) et Eau ($6,5 \pm 2,45$) que celui du groupe PEG ($5,7 \pm 2,17$) sans être significatif ($P=0.26$) contrairement au tiers proximal du grêle : RL ($7,6 \pm 1,6$) et Eau ($7,9 \pm 1,9$) que dans le groupe PEG ($6,8 \pm 2,18$) ($P=0.04$). Le score de propreté quantitatif n'était pas différent pour le grêle moyen, distal et l'iléon terminal entre les 3 groupes. Il n'y a aucun bénéfice à utiliser du PEG pour la préparation du grêle, dans le cadre de son exploration par VCE chez les patients adultes atteints de MC.

MOTS-CLES

Maladie de Crohn ; Vidéocapsule endoscopique ; Préparation ; Régime liquide ; Eau ; PEG ; Score de propreté.