



# Vidéo-capsule colique : peut-on utiliser le Moviprep® comme préparation colique et comme « Booster » ?

## Etude observationnelle chez 95 patients

*Colic videocapsule: can Moviprep® be used as a colic prep and as a "booster"?*

Jean-Christophe Létard<sup>1</sup>, Patrick Adenis Lamarre<sup>1</sup>, Pascale Georget<sup>1</sup>, Michel Charbit<sup>2</sup>.

1. Polyclinique de Poitiers, F-86035 Poitiers

2. 37, Rue Louis Rouquier, F-92300 Levallois Perret

### Résumé

La vidéo-capsule Pillcam colon (VCC) permet d'explorer le colon sans anesthésie (Given Imaging, Ltd, Yoqneam, Israël). Les buts de cette étude observationnelle étaient d'apprécier chez 95 patients consécutifs la qualité de la préparation colique par 2 litres de Moviprep® (PEG + acide ascorbique + ascorbate et sulfate de Na) et son efficacité comme « booster » en substitution du Fleet® pour la réalisation d'une VCC.

### Mots-clés

Colon ; Vidéo-capsule ; Préparation colique

### Abstract

*The Pillcam colon video-capsule (CVC) allows for the colon exploration without sedation (Given Imaging, Ltd, Yoqneam, Israël). The aims of this observational study were to evaluate in 95 consecutive patients the quality of a colon prep with 2 liters of Moviprep® (PEG + ascorbic acid + Na ascorbate and sulfate) and its efficiency as a « booster » in replacement of Fleet® when performing a colic exploration with a video capsule.*

### Keywords

Colon ; Videocapsule ; Colon prep

### Protocole

Les patients ont été préparés selon deux protocoles consécutifs :

- **Protocole 1** (70 patients) : régime sans résidu (J-5 à J-2), pursénide (J-2), diète de liquides clairs et Moviprep® 2 litres à J-1, ingestion de la capsule à 8 h, « booster 1 » Fleet® 45 mL 2 h après et « booster 2 » Fleet® 22,5 mL 6 h après l'ingestion si capsule non évacuée.
- **Protocole 2** (25 patients) : régime sans résidu (J-5 à J-2), pursénide (J-2), diète de liquides clairs à J-1, Moviprep® 2 litres le matin de l'examen, ingestion de la capsule à 11 h 30 « booster 1 » Moviprep® 500 mL 2 h après et « booster 2 » Moviprep® 500 mL 6 h après l'ingestion si capsule non évacuée.



Dans le protocole 1, 60 examens étaient complets (85,7 %), 10 incomplets (14,3 %) avec 5 cas de rétentions sigmoïdiennes, 4 cas de liquides sombres résiduels rectaux et un cas d'arrêt prématuré d'enregistrement. Chez 59 patients la préparation était jugée adéquate (84,2 %). Les temps moyens de transit oro-cæcal et colique étaient respectivement de 2 h 47 mn et 3 h 22 mn.

Dans le protocole 2, 13 examens étaient complets (52 %), 12 incomplets (48 %) avec 7 cas de rétentions sigmoïdiennes et 5 cas de liquides sombres résiduels rectaux. Chez 14 patients, la préparation était jugée adéquate (56 %). Les temps moyens de transit oro-cæcal et colique étaient respectivement de 3 h 03 mn et 6 h 07 mn.

La préparation colique par 2 litres de Moviprep® la veille a permis des examens de bonne qualité avec 84,2 % de préparations adéquates et un examen complet du colon dans 85,7 % des cas, lorsqu'on associait du Fleet® comme « booster ». Le Moviprep® en « booster » était moins efficace sur le péristaltisme colique que le Fleet® avec des temps de transit colique deux fois plus longs.

La vidéo-capsule Pillcam colon (VCC) permet d'explorer le colon sans anesthésie (Given Imaging, Ltd, Yoqnéam, Israël) ; elle comprend un système CMOS qui capture 2 images par tête et par seconde (complementary metal oxide silicone), une batterie et un système ASIC (Application specific integrated circuit) qui permet d'intégrer un transmetteur à radio-fréquence avec un éclairage de type LED (white light emitting diode). Cette technique demande une autonomie suffisante de la batterie pour un enregistrement complet du colon et une excellente préparation. La préparation s'effectue comme pour une coloscopie avec un régime sans résidu plusieurs jours au préalable et le plus souvent par 4 litres de PEG (solution de polyéthylène glycol) [1,2]. Mais pour la VCC, il faut « booster » sa propulsion vers, puis dans le colon une fois que la capsule a franchi le début de l'intestin grêle. Cela s'effectue dans la plupart des études avec du Fleet® (phosphate de sodium) (Tableau 1) ; toutefois dans certains cas, le Fleet® est contre indiqué [3]. Les buts de cette étude étaient d'apprécier :

- la qualité de la préparation colique par 2 litres Moviprep® (PEG + acide ascorbique + ascorbate et sulfate de Na) ;
- son efficacité comme « booster » en substitution du Fleet®.

**Tableau 1 : Protocoles de préparations pour la réalisation d'une vidéo-capsule colique**

<b>Protocole « classique »</b>	<b>Protocole 1</b>	<b>Protocole 2</b>
J -5 à J -2 Régime sans résidu	J -5 à J -2 Régime sans résidu	J -5 à J -2 Régime sans résidu
J -2 Ingestion 2 L liquides clairs Sennosides 4 comprimés en soirée	J -2 Ingestion 2 L liquides clairs Sennosides 4 comprimés en soirée	J -2 Ingestion 2 L liquides clairs Sennosides 4 comprimés en soirée
J -1 07.00 - 19.00 Liquides clairs 19.00 - 21.00 3 ou 2 L PEG	J -1 07.00 -19.00 Liquides clairs 19.00 - 21.00 2 L de Moviprep®	J -1 07.00 -19.00 Liquides clairs
Jour J 06.00 – 07.00 1 ou 2 L PEG (4 L au total) 07.45 1 cp domperidone 20 mg 08.00 Ingestion de PillCam Colon 10.00 Booster 1 30 à 45 mL Fleet® + 1L eau 14.00 Booster 2 15 à 30 mL Fleet® + 1L eau 16.30 suppositoire bisacodyl (10 mg) si capsule non expulsée	Jour J 07.45 1 cp domperidone 20 mg 08.00 Ingestion de PillCam Colon 10.00 Booster 1 45 mL Fleet® + 1L eau 14.00 Booster 2 22,5 mL Fleet® + 1L eau 16.30 suppositoire bisacodyl (10 mg) si capsule non expulsée	Jour J 06.00 – 07.00 1 L de Moviprep® (+ 1 litre d'eau) 08.00 - 10.00 1 L de Moviprep® (+ 1 litre d'eau) 11.00 1 cp domperidone 20 mg 11.30 Ingestion de PillCam Colon 13.30 Booster 1 0,5L Moviprep® (+ 0,5L H2O) 17.00 –Booster 2 0,5L Moviprep® (+ 0,5L d'eau) 18.30 suppositoire bisacodyl 10 mg si capsule non expulsée



## Matériel et méthode

### Patients

Il s'agit d'une étude observationnelle prospective réalisée de novembre 2009 à décembre 2012 chez 95 patients consécutifs refusant une anesthésie générale malgré une information éclairée sur l'indication d'une coloscopie.

Quatre-vingt-quinze VCC ont été utilisées chez 44 femmes et 51 hommes (âge moyen : 58 ans - extrêmes : 16 et 84 ans) : 55 VCC [1] de première génération et 40 VCC [2] de seconde génération (5 contre-indications à l'anesthésie, 8 patients sous anticoagulants, 13 sous antiagrégants).

### Vidéo-capsule endoscopique

La VCC(1) de première génération a une taille superposable à celle de la vidéo-capsule du grêle (31 mm de long et 11 mm de diamètre) ; son angle de vision est de 156° par tête. Elle s'arrête de fonctionner au bout de 5 mn puis reprend automatiquement son activité au bout de 105 mn (1 h 45 mn) pour s'arrêter d'enregistrer à 600 mn (10 h). La visualisation en direct du tube digestif est faite à l'aide d'un micro-ordinateur portable et du logiciel « Rapid access ».

La VCC(2) de seconde génération a une taille légèrement supérieure (31,5 mm de long et 11,6 mm de diamètre) ; son angle de vision est agrandi à 172° par tête. Elle se met en veille au bout de 3 mn enregistre 14 images par minute et reprend son activité selon un algorithme qui détecte le grêle entre 30 et 120 mn après l'ingestion, puis s'arrête de fonctionner entre 600 et 900 mn (10 à 15 h). La VCC(2) enregistre de 2 à 15 images par seconde et par tête en fonction de la rapidité de sa progression dans le colon. Le boîtier DR3 permet une visualisation en continu du tube digestif et la version « Rapid 7 » permet d'évaluer la taille des polypes en mm ainsi que leur analyse spectrale grâce au système FICE (Fuji intelligent chromo endoscopy) [4].

Le test de Student retrouve une différence significative ( $p < 0,0001$ ) entre les temps de transit colique des groupes 1 et 2.

### Préparation colique

Tous les patients avaient fait un régime sans résidu les 3 jours qui précédaient l'examen et tout traitement martial était interrompu une dizaine de jours au préalable. Tous ont été préparés d'un point de vue colique selon un schéma modifié du protocole « classique » [1-3] par 2 litres de Moviprep® la veille ou le matin de l'examen en fonction de l'horaire d'ingestion (8 h ou 11 h 30) et le « booster » utilisé variait selon deux périodes consécutives : période A, les 70 premiers patients inclus ont eu du Fleet® en « booster » (protocole 1) ; période B, les 25 derniers patients ont reçu du Moviprep® en « booster » (protocole 2).

- **Protocole 1** (70 patients) : régime sans résidu (J-5 à J-2), pursénide (J-2), diète de liquides clairs et Moviprep® 2 litres à J-1, ingestion de la capsule à 8 h, « booster 1 » Fleet® 45 mL 2 h après et « booster 2 » Fleet® 22,5 mL 6 h après l'ingestion si capsule non évacuée.
- **Protocole 2** (25 patients) : régime sans résidu (J-5 à J-2), pursénide (J-2), diète de liquides clairs à J-1, Moviprep® 2 litres le matin de l'examen, ingestion de la capsule à 11 h 30 « booster 1 » Moviprep® 500 mL 2 h après et « booster 2 » Moviprep® 500 mL 6 h après l'ingestion si capsule non évacuée.

### Réalisation des examens

Les examens ont été réalisés en début ou fin de matinée selon les périodes A et B, après avoir mis en place les électrodes cutanées, vérifié le fonctionnement du boîtier et la reconnaissance de la VCC par ce dernier. L'ingestion s'effectuait à l'aide d'un verre d'eau glacée de 25 mL.



Les taux d'évacuation ont été évalués dans les deux groupes ainsi que la qualité de la préparation selon 4 grades (excellent, bon, moyen, mauvais) ramenés à 2 items : adéquate (excellent/bon) ou inadéquate (moyen/mauvais) [5].

Les enregistrements ont tous été lus et interprétés par les mêmes investigateurs (JC L, P AL, M C) selon 2 étapes de lecture :

- lecture en « Quick view » avant et arrière pour fixer les repaires anatomiques ;
- lecture avant mode normal avec lecture arrière ou ciblée à une ou 2 têtes sur une lésion (7 à 15 images par seconde). Toutes les lésions digestives visualisées par l'examen ont été rapportées.

Les temps d'enregistrement ont été recueillis chez tous les patients, de la bouche à la valvule de Bauhin (temps de transit oro-caecal) et du cæcum à l'anus (temps de transit colique). Les comparaisons statistiques de ces données ont été faites à l'aide d'un test de Student.

## Résultats

Il n'y a pas eu d'échec d'ingestion ou de complication liée à la préparation colique, ni au dispositif médical. Seulement 3 patients ont recontacté le secrétariat pour informations complémentaires. Les boîtiers ont été ramenés le soir ou le lendemain de l'examen au secrétariat, dans tous les cas sans bris de matériel.

Dans le groupe des 70 patients soumis au protocole 1 de préparation [55 VCC(1) et 15 VCC(2)], 60 examens étaient jugés complets (85,7 %), 10 incomplets (14,3 %) avec 5 cas de rétentions sigmoïdiennes, 4 cas où le rectum était mal analysable en raison de liquides sombres résiduels et un cas d'arrêt prématuré d'enregistrement dans le colon droit. Chez 59 patients, la préparation était jugée adéquate (84,2 %). Les temps moyens de transit oro-caecal et colique étaient respectivement de 2 h 47mn et 3 h 22 mn.

Dans le groupe des 25 patients soumis au protocole 2 de préparation [25 VCC(2)], 13 examens étaient jugés complets (52 %), 12 incomplets (48 %) avec 7 cas de rétentions sigmoïdiennes et 5 cas où le rectum était mal analysable en raison de liquides sombres résiduels. Chez 14 patients, la préparation était jugée adéquate (56 %) (Colon droit 64 %, colon transverse 64 %, colon gauche 68 % et rectum 34 %). Dans ce groupe de patients, l'excrétion de la VCC était effectuée dans 27 % des cas avant 6 h, dans 19 % avant 8 h et dans 54 % au-delà de 10 heures ou retenue dans le sigmoïde. Les temps moyens de transit oro-caecal et colique étaient respectivement de 3 h 03 mn et 6 h 07 mn. En raison de résultats préliminaires insuffisants, le protocole 2 a été arrêté prématurément.

Le test de Student retrouve une différence significative ( $p < 0,0001$ ) entre les temps de transit colique des groupes 1 et 2.

Concernant les 40 VCC(2), 9 d'entre elles ont eu une durée d'enregistrement supérieure à 12 h avec une durée maximale d'enregistrement de 17 h 53 mn chez l'un des patients.

Il a été retrouvé 139 lésions chez 53 patients (56 %) (7 œsophagites, 13 gastrites, 8 cas de lésions du grêle, 24 diverticuloses, 1 cas de colite ischémique, 2 cas d'angiodysplasies cæcales, 2 maladies inflammatoires coliques, une mélanose colique, 81 polypes coliques de plus de 5 mm chez 40 patients (32 dans le protocole 1 et 8 dans le protocole 2).

Dans les suites de la VCC, des examens endoscopiques complémentaires ont été préconisés chez 44 % des patients : 6 fibroscopies œso-gastroduodénales, 7 recto-sigmoïdoscopies et 24 coloscopies. Les examens endoscopiques préconisés ont été réalisés chez la plupart des patients au vu des résultats (5 refus prolongés de l'anesthésie ont été constatés).



## Discussion

Dans cette étude, la VCC semblait de réalisation simple quel que soit l'horaire d'ingestion dans la matinée. Il n'y a pas eu d'échec d'ingestion de la VCC(1) ou VCC(2) malgré la taille très légèrement supérieure de la seconde génération, ni de bris de matériel ou autre complication liée à la préparation et au dispositif médical. On notait une bonne compréhension de l'examen par les patients avec seulement 3,3 % d'entre eux ayant recontacté le secrétariat pour des informations complémentaires. Pour Spada et Eliakin 6,8 à 8 % des patients présentent dans les 24 à 48 h après l'examen des nausées, vomissements, céphalées ou douleurs abdominales, le plus souvent attribuables à la préparation [6,7].

La préparation colique est cruciale pour un examen par VCC car on ne peut pas aspirer les résidus. Initialement, le protocole de préparation comportait 4 litres de PEG (3 la veille et 1 le matin de l'examen) avec actuellement une préférence pour une prise de 2 litres de PEG la veille et 2 litres le matin de l'examen. Les résultats obtenus par les auteurs divergent parfois allant d'un taux de préparations adéquates de 52 à 81,7 % avec un taux d'examens complets en cas d'association de Fleet® en « booster » variant de 81 à 91 % selon les séries.

Dans notre étude avec 2 litres de Moviprep® la veille de l'examen, on obtenait un taux de 84,2% de préparations adéquates et 85,7% d'examens complets. Les temps de transit colique étaient en moyenne de 3 h 22 mn, ce qui est très légèrement supérieur aux temps de transit après préparation par 4 litres de PEG rapportés dans la littérature [3,4].

Un « Booster » est indispensable car le colon a peu de contractions longitudinales ; il est donc nécessaire de faire propulser la VCC. Le but du « booster » étant d'accélérer la VCC dans le grêle puis dans le colon avant l'arrêt de la batterie. Du reste, Sieg et al. ont essayé l'arrêt d'un « booster » et leurs taux d'excrétion à 6 heures ont chuté de 84 à 0 % [8]. Cependant, parfois le Fleet® est contre indiqué car pouvant entraîner une néphropathie aiguë avec insuffisance rénale.

Dans notre étude, en cas d'utilisation du Moviprep® comme « booster », seulement 56 % des préparations étaient jugées adéquates et les examens n'étaient complets que dans 52 % des cas avec un allongement très important du temps de transit colique à 6 h 07 mn en moyenne, ce qui correspond aux résultats de Spada et al. qui retrouvaient un temps de transit moyen colique de 5 h 32 mn en cas d'utilisation du PEG comme « booster » [3].

Le nombre de polypes coliques visualisés par la VCC chez nos patients était de 42 % les deux protocoles confondus mais de 45,7 % pour le protocole 1 et 32 % pour le protocole 2 où la préparation et progression de la VCC étaient insuffisantes (Tableau 2). Ces résultats sont en accord avec ceux de la littérature qui varient de 41,3 à 53,2 % en fonction du niveau de préparation colique et du temps de transit [3,4,6,7,9,10].

D'autres lésions ont été visualisées chez nos patients conduisant à la réalisation d'une endoscopie digestive dans un second temps chez 44 % d'entre eux. Très peu ont refusé secondairement à la visualisation des lésions de pratiquer une anesthésie (5 %).



**Tableau 2. Résultats sur la qualité de la préparation, le caractère complet de l'examen et le nombre de polypes coliques en fonction des différents types de préparations**

Auteurs	Année	Patients	Préparation adéquate (excellent/bon)	Examen colique complet	Taux de détection de polypes coliques	Type de préparation
Gay [4]	2009	128	81,7 %	90,5 %	53,2 %	Préparation colique 3+1 L de PEG Booster 1 : 45 mL Fleet® Booster 2 : 30 mL de Fleet®
Eliakin [7]	2009	104	78 %	81 %	44 %	Préparation colique 3+1 L de PEG Booster 1 45 mL Fleet® Booster 2 30 mL de Fleet®
Sacher Huvelin [9]	2010	545	52 %	91 %	46 %	Préparation colique 3+1 L de PEG Booster 1 : 45 mL Fleet® Booster 2 : 30 mL de Fleet®
Spada [6]	2011	117	81%	88 %	41,3 %	Préparation colique 2+2 L de PEG Booster 1 : 30 mL Fleet® Booster 2 : 20 mL de Fleet®
Spada [3]	2011	20	53%	75 %		Préparation colique 3+1 L de PEG Booster 1 : 500 mL de PEG Booster 2 : 500 mL de PEG
		20	35 %	100 %	3,52 %	Préparation colique 3+1 L de PEG Booster 1 : 45 mL Fleet® Booster 2 : 30 mL de Fleet®
Létard	2012	70	84,3%	86%	45,7%	Préparation colique 2 L Moviprep® Booster 1 : 45 mL Fleet® Booster 2 : 25 mL de Fleet®
		25	56%	52%	32%	Préparation colique 2 L Moviprep® Booster 1 : 500 mL Moviprep® Booster 2 : 500 mL Moviprep®



## Conclusion

Chez les patients ne pouvant pas absorber 4 litres de PEG pour réaliser une VCC, une préparation colique par 2 litres de Moviprep® la veille permet des examens de bonne qualité avec 84,2 % de préparations adéquates et un examen complet du colon dans 85,7 % des cas, si on associe du Fleet® comme « booster ».

En revanche, le Moviprep® en « booster », comme les PEG, est moins efficace sur le péristaltisme colique que le Fleet® avec des temps de transit colique deux fois plus longs.

Le débat futur pourrait porter sur la dose de Fleet® à ordonner pour les phases 1 et 2 du « booster ».

## Références

1. R Eliakim, Z Fireman, IM Gralnek et al. Evaluation of the Pillcam colon capsule in the detection of colonic pathology: results of the first multicenter, prospective, comparative study. *Endoscopy* 2006;38:963-70.
2. Schoofs N, Devière J, Van Gossum A. Pillcam colon capsule endoscopy compared with colonoscopy for colorectal tumor diagnosis: a prospective pilote study. *Endoscopy* 2006;38:971-7.
3. Spada C, Riccioni ME, Munoz-Navas M, Petruzzello L, Cesaro P, Costamagna G. Pillcam colon endoscopy: a prospective, randomized trial comparing two regimens of preparation. *J Clin Gastroenterol* 2011;45(2):119-24.
4. Gay G, Delvaux M, Frédéric M, Fassler I. Could the colonic capsule Pillcam colon be clinically useful for selecting patients who deserve a complete colonoscopy? Results of clinical comparison with colonoscopy in the perspective of colorectal cancer screening. *Am J Gastroenterol* 2010;105:1076-86.
5. Leighton JA, Rex DK. A grading scale to evaluate colon cleansing for the pillcam colon capsule: a reliability study. *Endoscopy* 2011;43:123-7.
6. Spada C, Hassan C, Munoz-Navas M, Neuhaus H, Devière J, Fockens P et al. Second-generation capsule endoscopy compared with colonoscopy. *Gastrointest Endosc* 2011;74(3):581-89.
7. Eliakim R, Yassin K, Niv Y, Metzger Y, Lachter J, Gal E et al. Prospective multicenter performance evaluation of the second generation colon capsule compared with colonoscopy. *Endoscopy* 2009;41:1026-31.
8. Sieg A, Friedrich K, Sieg U. Is Pillcam colon capsule endoscopy ready for colorectal cancer screening? A prospective feasibility study in a community gastroenterology practice. *Am J Gastroenterology* 2009;104: 848-54.
9. Sacher Huvelin S, Coron E, Gaudric M, Planche L, Benamouzig R, Maunoury V et al. Colon capsule endoscopy vs colonoscopy in patients at average or increased risk of colorectal cancer. *Aliment Pharmacol Ther* 2010;32(9):1145-53.
10. Van Gossum A, Munoz-Navas M, Fernandez-Urien I et al. Capsule endoscopy versus colonoscopy for the detection of polyps and cancer. *N Engl J Med* 2009;361:264-70.

**Liens d'intérêt : aucun**