

COLORATION ET MALADIES INFLAMMATOIRES CHRONIQUES

DE L'INTESTIN (MICI)

CHROMOENDOSCOPY IN INFLAMMATORY BOWEL DISEASE

Marc BARTHET, Ariadne DESJEUX, Jean-Charles GRIMAUD et la

SFED

Hôpital Nord - Service de Gastro-entérologie - Chemin des Bourrely –

13915 MARSEILLE Cedex 20 - Tel : 04 91 96 87 37 - Fax : 04 91 96 13 11 –

mbarthet@mail.ap-hm.fr

Je certifie, Dr Marc Barthelet, n'avoir aucun conflit d'intérêt dans la rédaction de cet article.

Résumé

Le risque cancer colorectal est bien réel avec des taux de 2 % à 10 ans, 10 % à 20 ans et 18 % à 30 ans d'évolution pour une RCH pancolique, bien que sans doute surestimé dans les premières études. Il justifie l'utilisation systématique de la chromoendoscopie dans la surveillance des MICI utilisant soit l'indigo carmin , soit le bleu de méthylène avec une technique bien standardisée. Sa place par rapport à d'autres techniques comme les colorants virtuels (NBI, FICE, PKI) reste à déterminer par des études randomisées. La chromoendoscopie permet la réalisation de biopsies ciblées qui semblent plus rentables que les biopsies systématiques réalisées tous les 10 cm, même s'il est encore trop tôt pour retirer ces dernières des recommandations au profit de biopsies exclusivement ciblées sous chromoendoscopie.

Summary

The risk of colorectal cancer in case of IBD-related pancolitis reaches 2 % after 10 years follow-up, 8 % after 20 years up to 18 % at 30 years, and was probably over-estimated in the first series. Chromoendoscopy appears to be helpful in the surveillance of IBD, and moreover recommended, using carmine indigo or methylen blue with a well stanndardized procedure. Its place regarding other technics like virtual coloration has to be clarified with randomized studies. The chromoendoscopy allows the operator to perform targeted biopsieswhich appear to be more efficient for the detection of dysplasia than systematic biopsies performed every 10 cm. Nevertheless it is too soon to remove systematic biopsies from scientific recommendations.

Le rationnel pour une surveillance avec coloration : le risque de cancer digestif

La chromoendoscopie est une technique de coloration endoscopique associée à un grossissement destiné à améliorer la détection de lésions néoplasiques superficielles [1]. Son usage systématique est recommandé dans la surveillance de famille de HNPCC ou des colites inflammatoires primitives (Rectocolite hémorragique (RCH), Maladie de Crohn (MC)). C'est le risque particulier de cancer colique chez les patients atteints de MICI qui a conduit à l'utilisation de la chromoendoscopie dans cette indication. En cas de RCH, les premières études basées sur des séries essentiellement hospitalières faisaient état d'un risque de cancer digestif probablement surestimé de 5 à 21 % après 20 ans d'évolution [2]. Le risque réel est apparu plus faible: 3,1 % et 5 % à 20 ans dans deux séries récentes [2]. Les chiffres probablement les plus proches de la vérité ont été établis par une méta-analyse récente qui a évalué le risque de cancer digestif à 2 % à 10 ans, 8 % à 20 ans, et 18 % à 30 ans [3]. Le facteur de risque le plus reconnu est la durée d'évolution. Le risque débute après 8 à 10 ans d'évolution [2], puis augmente régulièrement de 0,5 à 1 % par an [4]. L'âge de début de la maladie apparaît maintenant comme un facteur indépendant [2]. L'étendue de la maladie est également un facteur bien connu. Ainsi, dans l'étude suédoise, le risque relatif de cancer était de 14,8 en cas de pancolite; de 2,8 en cas de colite gauche; de 1,7 en cas de proctite [2,4]. Le risque de cancer en cas de proctite ou de colite gauche est surtout décalé dans le temps d'une dizaine d'années [2,4]. En revanche, la sévérité de l'affection ne semble pas constituer un facteur de risque particulier [2]. Plusieurs études ont montré un risque plus élevé de cancer du côlon en cas de cholangite sclérosante primitive (CSP) [2]. Un rôle protecteur des folates était suggéré dans cette même étude mais aussi du 5 ASA dans un autre travail [5]. Ces résultats demandent à être validés sur d'autres études. Un antécédent

familial de cancer sporadique du côlon multiplie par deux le risque de cancer colique en cas de RCH, de façon indépendante [2].

Deux études récentes ont montré que le risque de cancer colique était identique dans la MC colique et la RCH [5,6]. Le risque de cancer colique est multiplié par un facteur de 2,6 à 3,4; le risque de cancer du grêle étant multiplié entre 15,6 et 50 [6]. La méta-analyse de von Roon et al [7] à partir de 34 publications, retrouve un sur-risque de cancer colique au cours de la maladie de Crohn justifiant un dépistage. La durée d'évolution ne semblait pas être un facteur de risque [8]. Un âge de début inférieur à 30 voire à 25 ans suivant les études, augmente le risque, indépendamment de la durée d'évolution de la MC [8]. Le risque de lymphome digestif en cas de MC, mais aussi en cas de RCH, est augmenté, le rôle des immunosuppresseurs étant controversé [9].

Modalités de la chromoendoscopie

La chromoendoscopie est l'application de la coloration des épithéliums lors de l'examen endoscopique et repose sur l'utilisation de colorants vitaux ou de contraste [1]. Elle est généralement associée à l'emploi d'endoscope grossissant ou à zoom. Les colorants utilisés au niveau du côlon sont des colorants de contraste : bleu de méthylène, indigo carmin [1]. Le bleu de méthylène est un colorant utilisé à la concentration de 0,1 % (pour la muqueuse colique) qui est à la fois un colorant de contraste et un colorant vital, se fixant sur la chromatine nucléaire. Un risque d'induction de mutation et donc d'augmentation de la fréquence de dégénérescence a été évoqué sur des études *in vitro* mais il n'a jamais été confirmé *in vivo* [1]. Le colorant le plus communément utilisé est l'indigo carmin à 0,4 %. Ce colorant bleu foncé remplit les crevasses, les zones déprimées et les ulcères. Il permet donc d'accentuer le relief lésionnel s'il existe, moins

visible en lumière blanche, et de préciser le relief cryptique (Fig. 2a et 2b). Celui-ci est lié à la transformation adénomateuse, tubuleuse, villositaire et dysplasique ou transformée et fait l'objet de plusieurs classifications (Kudo, Eto) plus ou moins bien corrélée à ce risque, avec une marge d'erreur de 10 à 20 %. D'une manière générale, plus l'épaisseur des travées cryptiques augmente et plus le risque de dysplasie augmente. Au maximum, la disparition des travées cryptiques est un signe de transformation maligne invasive.

Le colorant est appliqué à l'aide d'un cathéter spray à partir du caecum, en retirant l'endoscope avec un mouvement circulaire de l'extrémité. Le colon est examiné par segment de 20 à 30 cm, le colorant étant appliqué au retrait. Après un intervalle de 1 mn pour faciliter la diffusion du colorant en cas d'utilisation du bleu de méthylène, l'endoscope est réintroduit sur la distance de retrait en aspirant le colorant superflu. Des biopsies ciblées sont alors réalisées, avec un pot de prélèvement par segment examiné.

La difficulté au cours des MICI est l'existence de lésions inflammatoires et de lésions hyperplasiques de régénération qui peuvent mimer des lésions en cours de transformation. Par ailleurs, on estime qu'au moins la moitié des lésions dysplasiques sont planes. La classification de Kudo dont l'aspect a été corrélé à l'histologie décrit 7 stades regroupés en 5 types : I : puits de petite taille, réguliers ; II : aspect stellaire ou papillaire ; III : puits de petite dimension, fins, tubulaires ou ronds avec deux sous-types (IIIS : aspect des orifices ronds et serrés ; IIIL : puits plus larges, amples tubulaires et ronds) ; IV : puits tubulaires avec branchement ou circonvoqués superficiels ; V : aspect déstructuré ou de taille et configuration irrégulières (8). D'autres classifications ont été proposées, celle d'Eto en 8 stades ayant été retenue par la SFED : 1 : aspect normal ; 2 : aspect étoilé (polype hyperplasique) ; 3 : arrondi, disposé régulièrement (polype hyperplasique ou inflammatoire) ; 4 : arrondi disposé régulièrement (adénome tubuleux) ; 5 : aspect allongé (adénome tubuleux) ; 6 : aspect allongé ramifié ou cérébriforme (adénome

tubuleux ou tubuleux villosités); 7 : orifices rares et irréguliers (carcinomes sous muqueux); 8 : aspect arrondi mais dense et en nid d'abeille (carcinome).

L'évaluation de la chromoendoscopie pour différencier lésion néoplasique et lésion non néoplasique montre une sensibilité entre 42 et 93 %, une valeur prédictive positive entre 76 et 95 % et une valeur prédictive négative entre 85 et 98 % pour une précision diagnostique de 75 à 95 % (en moyenne autour de 80 %) [1,10]. La concordance entre les types endoscopiques et l'aspect histologique est variable. Le type II correspond dans 25 à 30,6 % des cas à un polype adénomateux et le type III dans 17,9 % des cas à un polype hyperplasique [10]. Si une étude chinoise récente montre une précision diagnostique de 91 % pour les pit pattern type III-V, une autre ne trouve qu'une spécificité de 50 % pour les types V avec envahissement sous muqueux et un coefficient kappa de concordance avec l'histologie de 0,51 [10]. La chromoendoscopie est donc une approche probabiliste d'aide à la décision thérapeutique mais qui ne peut et ne doit pas remplacer l'examen anatomo-pathologique. Au regard des valeurs de précision diagnostique, on peut estimer que 10 à 20 % des polypes sont mal classés par la chromoendoscopie ce qui confirme que l'analyse histologique de la pièce de résection a encore toute sa valeur [10].

La chromoendoscopie est aussi utile pour déterminer le risque d'envahissement muqueux et sous-muqueux. Si les types I et II correspondent à des polypes hyperplasiques ou inflammatoires, les types III, IIII et IV correspondent à des néoplasies non invasives. Le type V a été différencié en deux sous types : le type Vi, irrégulier associé à des néoplasies muqueuses ou sous-muqueuses superficielles et le type Vn ou Va, dit « amorphe » avec une disparition complète de toute organisation cryptique associée à des néoplasies sous-muqueuses profondes. Toutefois, la spécificité de cette classification est considérée comme faible, en particulier en l'absence de subdivision du type V en Vi et Va (ou n) [10]. La précision diagnostique semble dépendre en grande partie de l'expérience de l'opérateur. La valeur moyenne de la précision diagnostique pour

l'envahissement sous muqueux est de 85 % (75-95 %) [10]. Là encore, on peut estimer que 10 à 20 % des patients sont mal classés et que la chromoendoscopie ne suffit pas à elle seule à définir l'extension en profondeur des lésions néoplasiques.

Que rechercher par chromoendoscopie ?

Les polypes adénomateux sporadiques qui n'ont pas de caractéristiques spécifiques des MICI et dont la fréquence peut être influencée par l'existence d'antécédents familiaux (adenomatous lesion mass : ALM). Ils seront détectés par l'endoscopie standard +/- coloration (Fig. 1a et 1b).

Les foyers de dysplasie plane en dysplasie de bas grade (DBG) ou en dysplasie de haut grade (DHG). Ils sont caractéristiques des MICI. Ils seront dépistés par des biopsies systématiques ou par des biopsies orientées après coloration (cf infra). Le risque de transformation d'une dysplasie en cancer invasif dépasse 50 % [12]. Ils seront dépistés au mieux par l'utilisation de la chromoendoscopie, voire des colorations virtuelles type NBI ou FICE.

Les DALM (dysplasia associated lesion or mass) dont l'apparition est liée à l'évolution de la MICI [12]. Ce sont des lésions en relief, sièges de dysplasie, situées en territoire pathologique et entourées de foyer de dysplasie en muqueuse plane (Fig. 2a et 2b). Elles seront dépistées par l'endoscopie mais ce sont les biopsies positives sur la muqueuse d'apparence saine autour de la surélévation qui permettra de faire le diagnostic différentiel avec les adénomes sporadiques. Les DALM présentent un risque de cancer élevé allant jusqu'à 43 % des pièces opératoires [13].

Comment utiliser la chromoendoscopie dans une stratégie de dépistage ?

Des biopsies étagées demeurent indispensables pour diagnostiquer les foyers de dysplasie plane en DBG ou en DHG, même si elles sont de plus en plus discutées par rapport aux seules biopsies

ciblées par la chromoendoscopie [14,15,17]. Le nombre et la localisation des biopsies demeurent un sujet de controverse. La plupart des auteurs s'accordent à dire que plus les biopsies sont nombreuses, plus la probabilité d'obtenir un diagnostic de dysplasie augmente [2]. Classiquement, on préconise la réalisation d'une biopsie par quadrant tous les 10 cm avec un nombre de biopsies plus important au niveau du côlon gauche. Les biopsies ciblées sur une surélévation muqueuse et autour de celle-ci, en muqueuse d'aspect sain, sont nécessaires pour différencier adénome sporadique et DALM [2,13].

Le dépistage de la dysplasie est amélioré par la chromoendoscopie. Réalisée au mieux avec un endoscope avec optique grossissant, elle doit être systématique au cours des MICI (Fig. 2b) (avis d'expert) [14]. L'utilisation de colorant comme l'indigo-carmin voire le bleu de méthylène, permet de mieux visualiser les lésions de dysplasie [15] et d'augmenter significativement le nombre de lésions détectées. Toutefois, en l'attente de séries complémentaires, les biopsies ciblées ne peuvent se substituer aux biopsies systématiques ; il ne doit s'agir que d'un complément. Elles doivent porter préférentiellement sur des zones irrégulières, en léger relief ou déprimées, ou bien planes avec un pit pattern en chromoendoscopie dit «tortueux» (pseudovilleux) (Fig. 2a) [16,17].

L'utilisation des nouveaux procédés électroniques (NBI, FICE) pourrait remplacer l'utilisation de colorants mais une seule étude randomisée conclue actuellement à l'équivalence avec la vidéocoloscopie avec biopsies étagées et ciblées sur les anomalies endoscopiques [16]. Dans une étude randomisée [17], R Kiesslich et al. ont montré que l'endomicroscopie confocale serait capable de diagnostiquer *in vivo*, après un repérage préalable par chromoendoscopie avec colorant, les néoplasies intraépithéliales chez des patients atteints de RCH, avec une rentabilité près de 5 fois supérieure à la coloscopie conventionnelle et sans allongement significatif de la

durée de l'examen. Qu'il s'agisse des procédés électroniques ou de l'endomicroscopie confocale, des données plus nombreuses sont cependant nécessaires avant de recommander ces méthodes en pratique quotidienne et de les substituer aux biopsies systématiques et aux biopsies ciblées après coloration vitale.

La réalisation de ces biopsies et procédures de chromendoscopie doit suivre un programme organisé de surveillance basé sur l'extension des lésions inflammatoires, la durée d'évolution et modulée par des facteurs de risque comme la présence d'une cholangite sclérosante, des antécédents familiaux de cancer colorectal...

Suivant les recommandations de l'European Crohn's and Colitis Organisation (ECCO) (ECCO Consensus on the management of ulcerative colitis. Journal of Crohn's & Colitis à paraître) et de la SFED [11] :

- Une coloscopie d'évaluation doit être réalisée 8 à 10 ans après le début de la RCH chez tous les patients pour ré-évaluer l'étendue de la maladie (accord professionnel),
- En cas de colite étendue, le dépistage doit débuter lors de la coloscopie de ré-évaluation puis tous les 2 ans jusqu'à la 20ème année d'évolution puis tous les ans (Grade B),
- En cas de colite gauche ou distale, le dépistage doit débuter après 15 ans d'évolution,
- Les rectites ne justifient pas de dépistage (Grade B).

Le rythme de la surveillance doit être augmenté (au maximum annuelle) en présence de facteurs de risque clairement identifiés comme l'âge jeune de début de la maladie, l'association à une cholangite sclérosante ou l'existence d'antécédents familiaux de cancer colique (grade B).

Les résultats des études de validation d'une telle stratégie de surveillance sont difficiles à interpréter en l'absence fréquente de randomisation, de périodes standardisées de surveillance et de nombre de biopsies réalisées [6]. Pour la RCH, il faudrait, dans le cadre d'un programme de

surveillance, réaliser 476 coloscopies selon l'équipe de Axon, ou 66 selon celle de Connell, pour dépister un cancer colorectal curable [2,18]. La surveillance endoscopique de la RCH semble capable d'augmenter le nombre de cancers dépistés à un stade précoce, et de réduire la mortalité par cancer colorectal [19]. MD Rutter et al. [20] ont rapporté récemment l'expérience de 30 ans de dépistage au cours de la RCH au St Mark's Hospital. Six cents patients ont participé à ce dépistage, 2627 coloscopies ont été réalisées. Chez 111 patients (18,5 %), 215 lésions ont été décelées dont 52 adénomes sporadiques, 78 dysplasies planes en DBG, 30 dysplasies planes en DHG, 28 DALM et 30 cancers (8 cancers supplémentaires sont survenus chez des patients ayant abandonné le programme de dépistage). Le diagnostic de cancer n'a été fait en préopératoire que dans 17 cas, le diagnostic étant fait sur l'examen de la pièce opératoire chez les 13 autres patients colectomisés pour dysplasie plane avec DBG [3] ou DHG [6], et pour RCH résistant au traitement ou compliquée [4]. Les études de rapport coût/efficacité sont d'origine américaine [21] et, par là même, difficilement applicables au système de soins français. Dans une méta-analyse récente, le risque de développer un cancer colique était multiplié par 9 en cas de découverte d'une dysplasie de bas grade [22]. Pour la MC, une étude, publiée en 2001, a rapporté les résultats de la surveillance de la maladie de Crohn colique [8]. Six cent soixante-trois coloscopies avec des biopsies tous les 10 cm et un intervalle médian de 2 ans ont été effectuées chez 259 patients. Le programme de surveillance a permis de dépister 16% de dysplasie planes dont 4 de haut grade, et 5 cancers. La probabilité de dépister une dysplasie ou un cancer était de 22 % à la quatrième endoscopie de surveillance.

Les limites liées à des protocoles de surveillance reposent essentiellement sur la controverse du risque de transformation maligne d'une lésion en DBG et sur la reproductibilité de l'examen anatomopathologique [22]. Suivant les études, une DBG est trouvée dans les biopsies de surveillance après 40 ans d'évolution, dans 17 % à 80 % des cas [2,11]. Le risque de

transformation d'une DBG en cancer est également diversement observé (de 10 à 54 %) [2,11,17]. La DHG est associée à un risque de carcinome dans 35 à 44 % des cas [17]. Les limites de l'examen anatomopathologique sont le reflet de la variabilité interobservateur. En effet, les interprétations des prélèvements biopsiques sont très variables d'un anatomopathologiste à l'autre. La reproductibilité interobservateur du diagnostic de DBG est faible avec un taux de concordance de 17 % [17]. La reproductibilité interobservateur pour la DHG est meilleure, atteignant 57 % [17]. Cette difficulté de lecture rend indispensable une confirmation par un deuxième anatomopathologiste en cas de diagnostic de dysplasie, [2,11].

Conclusion

Le risque réel de cancer colorectal, bien que sans doute surestimé dans les premières études, justifie l'utilisation systématique de la chromoendoscopie dans la surveillance des MICI. Sa place par rapport à d'autres techniques comme les colorants virtuels (NBI, FICE, PKI) reste à déterminer par des études randomisées dont certaines sont en cours. Elle permet la réalisation de biopsies ciblées dont la littérature apporte la preuve croissante de sa rentabilité par rapport aux biopsies systématiques réalisées tous les 10 cm.

Références

- [1] ASGE Technology Committee, Wong Kee Song LM, Adler DG, Chand B, Conway JD, Croffie JM, Disario JA, et al. Chromoendoscopy. *Gastrointest Endosc* 2007;66:639-49.
- [2] Eaden JA, Mayberry JF. Colorectal cancer complicating ulcerative colitis: a review. *Am J Gastroenterol* 2000;95:2710-9.
- [3] Eaden JA, Abrams K, Mayberry JF. The true risk of colorectal cancer in ulcerative colitis: a meta-analysis. (abstract) *Gut* 1999;44(suppl 1);63.
- [4] Provenzale D, Kowdley KV, Arora S, Wong JB. Prophylactic colectomy or surveillance for chronic ulcerative colitis? A decision analysis. *Gastroenterology* 1995;109:1188-96.
- [5] Bansal P, Sonnenberg A. Risk factors of colorectal cancer in inflammatory bowel disease. *Am J Gastroenterol* 1996;91:44-8.
- [6] Bernstein CN, Blanchard JF, Kliewer E, Wadja A. Cancer risk in patients with inflammatory bowel disease: a population-based study. *Cancer* 2001;91:854-62.
- [7] von Roon AC, Reese G, Teare J, Constantinides V, Darzi AW, Tekkis PP. The risk of cancer in patients with Crohn's disease. *Dis Colon Rectum* 2007;50:839-55.
- [8] Friedman S, Rubin PH, Bodian C, Goldstein E, Harpaz N, Present D. Screening and surveillance colonoscopy in chronic Crohn's colitis. *Gastroenterology* 2001;120:820-6.
- [9] Farrell R.J, Ang Y, Kileen P, O'Briain DS, Kelleher D, Keeling PW, et al. Increased incidence of non-Hodgkin's lymphoma in inflammatory bowel disease patients on immunosuppressive therapy but overall risk is low. *Gut* 2000;47:514-9.
- [10] Barthet M, Gasmi M, El Farisi M. Bilan avant mucosectomie. *Gastroenterol Clin Biol* 2006;30:724-31.

- [11] Barthet M et la SFED. Recommandations pour la pratique clinique dans le traitement de la rectocolite ulcéro-hémorragique. *Gastroenterol Clin Biol* 2004;28:949-1048.
- [12] Connell WR, Talbot IC, Harpaz N, Britto N, Wilkinson KH, Kamm MA, et al. Clinicopathological characteristics of colorectal carcinoma complicating ulcerative colitis. *Gut* 1994;35:1419-23.
- [13] Odze RD. Adenomas and adenoma-like DALMs in chronic ulcerative colitis: a clinical, pathological and molecular review. *Am J Gastroenterol* 1999; 94:1746-50.
- [14] Kiesslich R, Neurath MF. Chromoendoscopy an other novel imaging techniques. *Gastroenterol Clin N Am* 2006;35:605-19.
- [15] Hurlstone DP, Sanders DS, Lobo AJ, McAlindon ME, Cross SS.. Indigo carmine-assisted high-magnification chromoscopic colonoscopy for the detection and characterisation of intraepithelial néoplasia in ulcerative colitis: a prospective evaluation. *Endoscopy* 2005;37:1186-92.
- [16] Dekker E, van den Broek FJ, Reitsma JB, Hardwick JC, Offerhaus GJ, Deventer SJ, et al. Narrow-band imaging compared with conventional colonoscopy for the detection of dysplasia in patients with longstanding ulcerative colitis. *Endoscopy* 2007;39:216-21.
- [17] Kiesslich R, Goetz M, Lammersdorf K, Schneider C, Burg J, Stolte M, et al. Chromoscopy-guided endomicroscopy increases the diagnostic yield of intraepithelial neoplasia in ulcerative colitis. *Gastroenterology* 2007;132:874-82.
- [18] Connell WR, Lennard-Jones JE, Williams CB, Talbot IC, Price AB, Wilkinson KH. Factors affecting the outcome of endoscopic surveillance for cancer in ulcerative colitis. *Gastroenterology* 1994;107:934-44.

- [19] Choi PM, Nugent FW, Schoetz DJ, Silverman ML, Haggitt RC. Colonoscopic surveillance reduces mortality from colorectal cancer in ulcerative colitis. *Gastroenterology* 1993;105:418-24.
- [20] Rutter M.D, Saunders BP, Wilkinson KH, Rumbles S, Schofield G, Kamm MA, et al. Thirty-year analysis of a colonoscopic surveillance programme for neoplasia in ulcerative colitis. *Gastroenterology* 2006;130:1030-8.
- [21] Provenzale D, Wong JB, Onken JE, Lipscomb J. Performing a cost-effectiveness analysis: surveillance of patients with ulcerative colitis. *Am J Gastroenterol* 1998;93:872-80.
- [22] Thomas T, Abrams KA, Robinson RJ, Mayberry JF. Meta-analysis: cancer risk of low-grade dysplasia in chronic ulcerative colitis. *Aliment Pharm Ther* 2007;25:657-68.

Le consensus de la SFED a été réalisé sous égide du conseil d'administration de la SFED et une fiche de recommandation, révisée récemment, est disponible sur le site SFED : www.sfed.org

Figure 1a : ALM (adenomatous lesion mass): lumière blanche

ALM (adenomatous lesion mass) : white light



Figure 2a : DALM (dysplasia associated lesion or mass); lumière blanche sans grossissement

DALM(dysplasia associated lesion or mass) ; white light without zoom

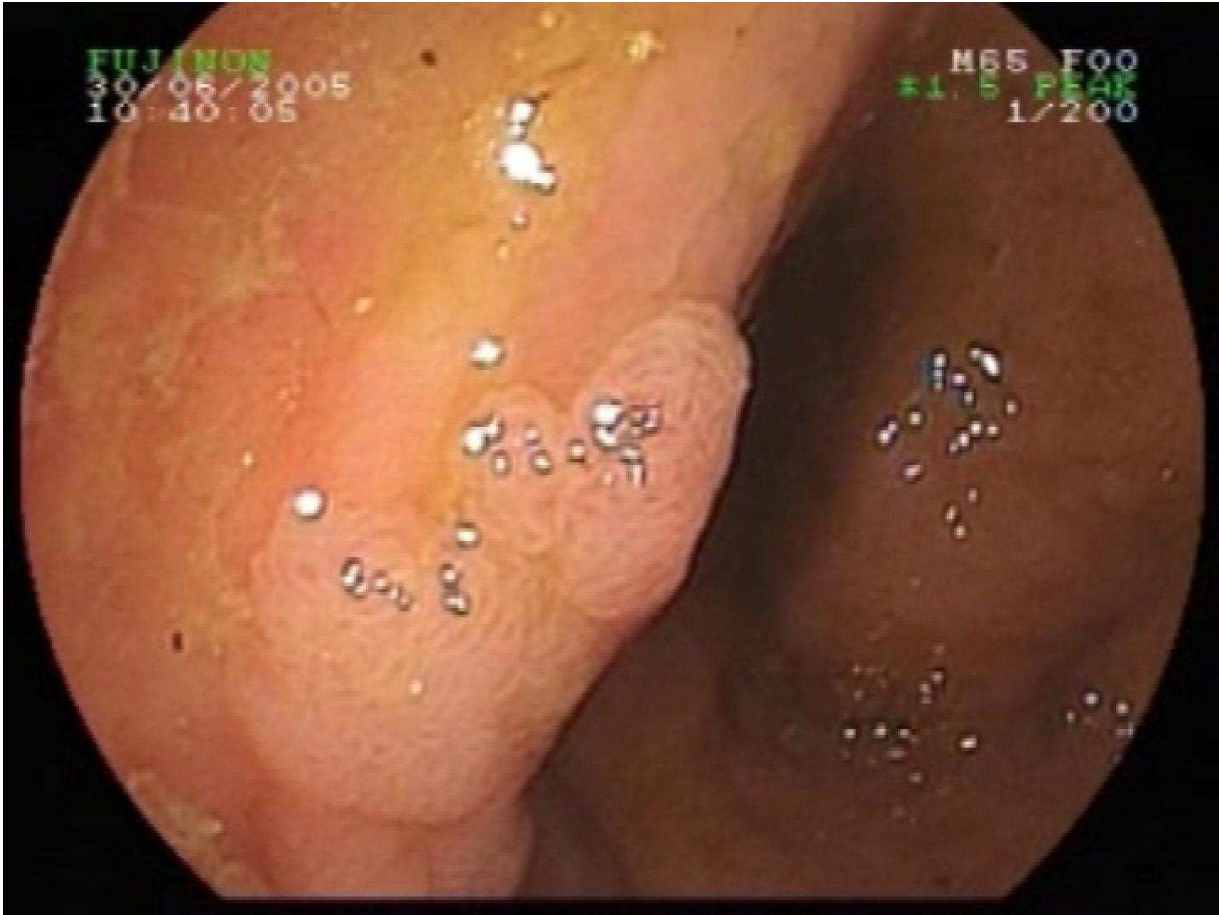


Figure 1b : ALM (adenomatous lesion mass) ; chromoendoscopie avec indigo carmin 0,4 %

ALM (adenomatous lesion mass) ; chromoendoscopy with carmine indigo 0.4 %



Figure 2b : DALM (dysplasia associated lesion or mass); chromoendoscopie avec indigo carmin 0,4 % (pseudovillous pattern)

DALM (dysplasia associated lesion or mass); chromoendoscopy with carmine indigo 0.4 % (pseudovillous pattern)

