

QUEL BILAN RÉALISER AVANT MUCOSECTOMIE ?

Marc BARTHET, Mohamed GASMI, Mohamed EL FARISI

TABLE DES MATIERES

Introduction

Evaluation de l'extension en surface

Evaluation de l'extension en profondeur

Evaluation endoscopique : Classification de Paris

Evaluation chromoendoscopique : « Pit pattern »

Evaluation échoendoscopique

Autres techniques d'évaluation avant mucosectomie

Quand faut-il réaliser une coloration, une échoendoscopie ?

Conclusion

RÉFÉRENCES

Introduction

La mucosectomie endoscopique est une technique de résection endoscopique des cancers digestifs superficiels. Plusieurs facteurs sont à l'origine du développement rapide de cette technique, née au milieu des années 80 au Japon. L'augmentation de la fréquence du diagnostic des cancers superficiels, grâce à l'amélioration des techniques et des endoscopes (chromoendoscopie et zoom) est le premier facteur qui a contribué au développement de cette technique. La rareté de l'extension lymphatique des cancers intramuqueux est un facteur carcinologique qui a également permis le développement de la mucosectomie endoscopique. L'évaluation échoendoscopique, en particulier avec l'utilisation de sondes à haute fréquence de plus de 12 Mhz a permis de mieux préciser l'extension en profondeur et donc de poser des indications carcinologiques plus adaptées. Les limites de la mucosectomie endoscopique ont donc été repoussées à la fois par l'augmentation du dépistage de lésions potentiellement curables endoscopiquement mais aussi par une amélioration du bilan pré-mucosectomie. Ce bilan comporte une évaluation endoscopique de l'extension en surface et une évaluation de l'extension en profondeur, reposant sur des critères endoscopiques récemment modifiés, sur la chromoendoscopie (la notion de « pit pattern »), et sur l'échoendoscopie haute fréquence. La précision diagnostique et le caractère impératif de ce bilan pré-opératoire sont en constante évolution, voire remise en question.

Evaluation de l'extension en surface

Les critères de qualité de la mucosectomie recommandent une résection en un seul bloc. La définition des limites de la lésion à réséquer est donc primordiale afin d'éviter la persistance de résidus tumoraux en périphérie de la mucosectomie. D'une manière générale, la résection monobloc est limitée aux lésions de moins de 3 cm. Tout doit être fait pour la réalisation d'une mucosectomie monobloc car celle-ci est associée à un taux plus faible de complication et un moindre risque de récurrence (1,2). Seule la résection monobloc permet l'obtention d'une pièce opératoire analysable sur un plan histologique en terme de différenciation, d'infiltrat en profondeur et de marges latérales. La coloration est donc l'étape initiale essentielle de la mucosectomie, particulièrement en cas de lésion étendue ou de mucosectomie difficile.

Les limites de la mucosectomie concernent d'abord l'extension en surface de la lésion. Il est certain que l'apport des endoscopes à zoom et de la coloration permettant la réalisation de la technique de chromoendoscopie ont permis non seulement d'améliorer le dépistage des lésions mais aussi de préciser les contours de la lésion à réséquer. La résection monobloc permet d'obtenir un examen anatomopathologique dans lequel les marges de résection jouent un rôle fondamental pour le risque de récurrence. L'exemple du diagnostic de l'adénome plan est caractéristique de l'apport de la chromoendoscopie. La prévalence de l'adénome plan a en effet été évaluée différemment dans le temps en raison des progrès technologiques des endoscopes et de l'emploi de coloration. Les premières séries retrouvaient un adénome plan dans 8,5 % des cas (3). Dans une série américaine utilisant la technique de chromoendoscopie, la fréquence atteignait 23 % des patients et 82 % de l'ensemble des adénomes

détectés, 60 % des adénome plan étant passés inaperçus au cours de l'examen endoscopique simple (4). Dans une série Coréenne, chez 74 patients, évaluant la chromoendoscopie sur les 30 derniers cm du colon, 18 adénomes plans de 3 mm en moyenne, non diagnostiqués au cours de l'examen simple étaient mis en évidence (5).

L'extension en surface doit être évaluée par l'emploi de colorants de contraste comme l'indigo carmin, le cresyl violet, le bleu de méthylène au niveau gastrique ou colique ou le Lugol à 1,5 % au niveau de l'oesophage. Au niveau de l'estomac, du duodénum ou du colon, les colorants utilisés sont de type « colorant de contraste », essentiellement l'indigo carmin (0,4 %) qui permet de définir plus précisément les marges de la tumeur (2,6-8). L'utilité des colorants de contraste a été confirmé pour apprécier le contour des lésions planes (type IIa) de type granuleuse (42 mm diamètre moyen) ou « flat » (24 mm diamètre moyen) (6). Dans cette série, une coloration par indigo carmin était d'abord effectuée pour apprécier les contours puis par cresyl violet avec zoom pour définir le « pit pattern ». Un marquage au bistouri en trois ou quatre points à la périphérie de la lésion peut alors être effectué car le soulèvement de la lésion par l'injection sous muqueuse risque de faire disparaître les limites définies par la coloration (1,9). Ce marquage périphérique est particulièrement indiqué en cas de lésion étendue. D'autres auteurs ont proposé la mise en place de clips ce qui augmente nettement le coût de la procédure.

Au niveau de l'oesophage, la mise en évidence des cancers épidermoïdes de l'oesophage repose sur l'utilisation d'un colorant vital, le lugol (10,11). Sa concentration idéale est comprise entre 1 et 2 %. La concentration à 3 % est souvent mal supportée par le patient avec une sensation de brûlure et d'inconfort (10,11). Le lugol colore le glycogène des cellules épithéliales. Les cellules néoplasiques épidermoïdes étant dépourvues de glycogène, les zones tumorales ne fixent pas le colorant et sont dites iodonégatives. La sensibilité et la valeur prédictive positive du lugol restent discutées. Dans une étude française de coloration systématique, 12 parmi les 13 patients pour lesquels l'endoscopie avait détecté un cancer épidermoïde avaient été dépistés sans l'usage du colorant (12). Dans une étude Brésilienne, la sensibilité était de 46 % avec une valeur prédictive positive de 26 % seulement (13) et un Odd ratio pour la dysplasie en cas de zone iodonégative de 7,97. Dans une autre étude, la coloration au Lugol augmentait la sensibilité pour le diagnostic de dysplasie de haut grade de 62 % à 92 % (14). La variabilité de la valeur prédictive positive a été étudiée dans un travail Japonais (15). Le diamètre des zones iodonégatives et les contours de la lésion sont les deux principaux facteurs prédictifs de néoplasie. Ainsi, les zones iodonégatives de plus de 10mm avec contours irréguliers correspondaient à un cancer superficiel dans 55 % des cas alors que les zones iodonégatives de moins de 10 mm, régulières ne l'étaient que dans 4 % des cas (15). La coloration au Lugol permet surtout de ne pas sous-estimer la taille de la lésion superficielle oesophagienne et de limiter ainsi le risque de récurrence (11,15). Sa persistance limitée à quelques minutes puisqu'il s'agit d'un colorant vital permet à l'endoscopiste de réaliser la mucosectomie sans avoir à effectuer un éventuel marquage périphérique, comme avec les colorants de contraste.

Evaluation de l'extension en profondeur

L'évaluation de la pénétration pariétale de la tumeur repose sur l'évaluation endoscopique (nouvelle classification de Paris), sur la chromoendoscopie (classification de Kudo des « pit pattern »), sur l'échoendoscopie en particulier avec des sondes à haute fréquence, de 15 à 20 Mhz voire 30 MHz. L'acquisition d'une évaluation préopératoire de l'extension en profondeur de la lésion superficielle est essentielle pour deux raisons : d'une part pour la faisabilité technique de la mucosectomie, l'extension à la musculature propre étant associée à un risque majoré de perforation, d'hémorragie ou de persistance de résidu tumoral ; d'autre part, parce que le risque d'extension ganglionnaire est augmenté avec la pénétration en profondeur de la tumeur dans la paroi digestive. Le risque d'atteinte ganglionnaire est très différent suivant la paroi digestive concernée. La classification Japonaise sépare la muqueuse et la sous-muqueuse en 3 couches respectives (m1, m2, m3 et sm1, sm2, sm3) en fonction de la profondeur de l'extension (16). Au niveau de la muqueuse, m1 est limité à l'épithélium et m3 atteint la musculature muqueuse (Figure 1 et 2). Au niveau gastrique ou colique, le risque est nul pour les tumeurs intraépithéliales ou intramuqueuses superficielles, proche de 1 % pour les lésions intramuqueuses atteignant ou dépassant légèrement la musculature muqueuse et de 6 à 25 % pour les lésions de type sm2 et sm3 (16) (Figure 1). Au niveau oesophagien, le risque d'atteinte ganglionnaire est nettement majoré : 0 à 1 % pour les tumeurs de type m1 et m2, 6 à 10 % pour les tumeurs de type m3 et sm1, 47 à 55 % pour les tumeurs sm2 et sm3 (Figure 2). Le pronostic est donc radicalement différent. Dans la série de Yoshida établie à partir de 87 pièces opératoires oesophagiennes, l'atteinte ganglionnaire était observée dans 0 à 6 % des lésions n'infiltrant pas la musculature muqueuse, dans 6 à 10 % des lésions infiltrant la musculature muqueuse et dans 47 % des lésions infiltrant la sous muqueuse en profondeur (17). Dans la série de Tachibana, il n'y avait pas de risque d'atteinte ganglionnaire pour les lésions intramuqueuses et 53 % d'atteinte ganglionnaire pour les lésions sous-muqueuses avec 33 % d'embols vasculaires (15,18).

Evaluation endoscopique : Classification de Paris

La nouvelle classification de Paris des tumeurs superficielles du tractus digestif a fait l'objet d'un consensus entre endoscopistes et pathologistes européens, américains et japonais en 2002 (16). Elle est basée sur une évaluation morphologique et les lésions superficielles sont regroupées dans le stade 0 (Figure 3). Le sous-type I correspond à des lésions polypoïdes sessiles ou pédiculées. Le sous type II regroupe 3 formes : une forme IIa légèrement surélevée, la hauteur étant inférieure à la hauteur des cuillères d'une pince à biopsie fermée (2,5mm) ce qui simplifie la référence antérieure à deux fois la hauteur de la muqueuse ; une forme IIb qui correspond à une lésion absolument plane repérable uniquement par son caractère dyschromique ; une forme IIc qui correspond à une lésion déprimée sous le niveau de la muqueuse et doit être différenciée des stade IIa avec une dépression centrale qui reste au dessus du niveau de la muqueuse (16). Les lésions IIc traduisent souvent une infiltration en profondeur. Enfin, le type III correspond à un véritable ulcère avec perte de substance.

Au niveau histologique, en cas d'atteinte colique dans la série de Kudo, les types 0-I correspondent à une extension sous-muqueuse dans 11,2 % des cas, 0-IIa,b dans 7 % et le type 0-IIc dans 59 % des cas (16). Ces valeurs sont également proches de celles observées par Watanabe et al (16). Au niveau oesophagien et gastrique, les types 0-I correspondent respectivement à une extension sous-muqueuse dans 79 et 57 % des cas, le type 0-IIa dans 48 % et 29 %, le type 0-IIb dans 15 et 20 %, le type 0-IIc dans 27 et 37 % des cas, le type 0-III dans 84 % et 40 % des cas (Tableau 1). On voit donc que le risque d'extension en profondeur est particulièrement associé avec les lésions déprimées ou ulcérées de l'estomac ou du colon et les lésions nodulaires ou ulcérées de l'œsophage.

Tableau 1 : extension sous-muqueuse en fonction de la classification de Paris (d'après ref. 16)

	0-I	0-IIa,b	0-IIc	0-III
Colon	11,2%	7%	59%	
Œsophage	79%	48%	15%	84%
Estomac	57%	29%	20%	40%

Evaluation chromoendoscopique : « Pit pattern »

La chromoendoscopie est l'application de la coloration des épithéliums lors de l'examen endoscopique et repose sur l'utilisation de coloration vitaux ou de contraste. Elle est généralement associée à l'emploi d'endoscope grossissant ou à zoom. Nous ne reviendrons pas sur l'utilisation de colorant vital comme le lugol pour le bilan des cancers épidermoïdes de l'œsophage. L'acide acétique a été proposé pour accentuer le relief en cas d'œsophage de Barrett mais son utilisation n'est pas encore validée. Les colorants utilisés au niveau de l'estomac, du duodénum ou du colon sont des colorants de contraste : bleu de méthylène, indigo carmin, cresyl violet. Le plus communément utilisé est l'indigo carmin à 0,4 %. Ce colorant bleu foncé remplit les crevasses, les zones déprimées et les ulcères. Certains auteurs utilisent volontiers le cresyl violet 0,2 % après coloration à l'indigo carmin afin de mieux définir les cryptes lors de l'emploi de zoom endoscopique (2,10). 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 (IIIa : aspect des orifices ronds et serrés ; IIIb : puits plus larges, amples tubulaires et ronds) ; IV : puits tubulaires avec branchement ou circonvolués superficiels ; V : aspect déstructuré ou de taille et configuration irrégulières (8) (Figure 4). 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 villositéux) ; 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 %) (6,20-24). Une étude récente a confirmé l'utilité de la chromoendoscopie avec zoom pour 599 lésions coliques dont 576 (96 %) ont pu être réséquées complètement sur un plan histologique (254 lésions planes et 374 sessiles) (6). La définition des patterns ne correspond toutefois à une concordance absolue sur un plan histologique. 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 (8,25). Si une étude chinoise récente montre une précision diagnostique de 91 % pour les patterns 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 (7,26). 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.

La chromoendoscopie est sans doute plus utile pour déterminer l'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 ; le type Vn ou Va, dit « amorphe » avec une disparition complète de toute organisation cryptique associé 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) (8). 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 %) (6,20-24). 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.

Evaluation échographique

Avec une sonde échographique de fréquence habituelle (7,5 MHz à 12 MHz), la paroi digestive apparaît en 5 couches, la quatrième couche hypoéchogène correspondant à la musculature propre (figure 5). Les sondes de 7,5 MHz ou 12 MHz ne permettent de définir que les cancers de type uT1, c'est à dire n'envahissant pas la musculature sans pouvoir séparer les cancers muqueux des cancers sous muqueux. Avec des fréquences supérieures à 15 MHz (20-30 MHz), la paroi apparaît en 9 couches, la musculature muqueuse étant la quatrième couche hypoéchogène et la musculature propre les 6,7 et 8 èmes couches (circulaire interne : 6 ème couche ; interface : 7 ème couche ; longitudinale externe : 8 ème couche) (figure 5) (27). Sur un plan échographique, l'extension de la tumeur à la musculature contre-

indique formellement la réalisation d'une mucosectomie en raison du risque de perforation et d'hémorragie. Cette extension correspond à un stade usT2 en échoendoscopie, facilement mis en évidence avec des sondes de fréquence habituelle (7Mhz) d'une précision diagnostique supérieure à 80 % (28-31). Par contre, l'atteinte ou le dépassement de la musculaire muqueuse, s'il ne contre-indique pas la réalisation technique de la mucosectomie, pourrait la rendre inutile sur un plan carcinologique en raison du risque trop élevé d'essaimage lymphatique. Il semble que les minisonde introduites dans le canal opérateur d'un endoscope soient plus performantes qu'un échoendoscope (précision diagnostique 86-92 % vs 62-74 %) (27,31). Néanmoins, une étude récente de 173 lésions néoplasiques de l'oesophage et de l'estomac a montré une précision diagnostique globale comparable (87 % vs 81 %) (32). Les minisonde étaient cependant plus performantes pour le diagnostic de cancer superficiel (81 % vs 56 %) (32). Les sondes à haute fréquence (20-30 Mhz) permettent seules une différenciation entre cancer intra-muqueux et sous muqueux mais elles ne montrent pas toujours la musculaire muqueuse. La précision diagnostique des sondes de 20 Mhz pour le diagnostic de cancer muqueux varie de 72 à 92 % mais des études récentes montrent que la musculaire muqueuse n'est visualisée que dans 50 à 65 % des cas (27,29-31). Dans une revue technique, la précision diagnostique des minisonde haute-fréquence pour le cancer superficiel de l'oesophage était de 70 à 100 % pour les lésions intra-muqueuses et de 83-100 % pour les lésions sous muqueuses (27,31). Les erreurs sont principalement dues à des surestimations: inflammation en cas d'ulcération, atténuation des échos en cas de lésion nodulaire. Dans une étude Allemande, la localisation cardiaque était associée à de mauvaise performance diagnostique de la minisonde et la précision diagnostique pourrait être meilleure pour les lésions intra-muqueuses que sous-muqueuses (33). La distinction en cas d'infiltrat sous-muqueux entre un infiltrat de la sous-muqueuse superficielle (sm1), moyenne (sm2) ou profonde (sm3) doit être effectuée mais il faut reconnaître qu'elle est généralement obtenue *a posteriori*, lors de l'analyse anatomopathologique.

En dehors, de l'évaluation échographique pariétale, les minisonde sont utilisées également pour le bilan d'extension ganglionnaire. La haute fréquence des minisonde améliore la résolution proximale pariétale mais diminue la pénétration en profondeur et donc réduit potentiellement la sensibilité pour la recherche de ganglions. Deux séries prospectives ont comparé les performances diagnostiques d'un échoendoscope conventionnel avec des minisonde haute fréquence (34,35). Les performances étaient comparables (56-82 % vs 67-70 %). Une autre série a comparé un échoendoscope 7,5 MHz avec une minisonde à 12 MHz, sans différence significative : 76 % vs 71 % (32). Dans tous les cas, la précision diagnostique pour l'extension pariétale est supérieure à celle de l'extension ganglionnaire.

Autres techniques d'évaluation avant mucosectomie

Trois techniques sont actuellement en cours d'évaluation pour le diagnostic de lésions néoplasiques du tube digestive. Deux concernent ce que l'on appelle la biopsie virtuelle : la tomographie de cohérence optique et la microendoscopie confocale et une concerne l'évaluation de la microvascularisation lésionnelle (narrow band imaging) (36). L'endoscopie confocale associe l'endoscopie à la microscopie confocale qui permet de visualiser en trois dimensions des coupes tissulaires et des cellules (37). Une

injection de fluorescéine IV permet de rehausser l'image épithéliale obtenue par microscopie confocale. L'application potentielle de l'endoscopie confocale est la recherche d'une dysplasie par exemple au cours du suivi de la rectocolite hémorragique ou plus particulièrement l'endobrachyoesophage où la surface à évaluer est plus réduite. Pour l'instant, aucune évaluation n'est disponible dans ce domaine ni dans celui de la pénétration en profondeur d'une néoplasie épithéliale. La tomographie de cohérence optique utilise la réflectance de l'infrarouge (lumière rétrodiffusée) et fournit des images tissulaires avec une résolution 10 fois supérieure à l'échoendoscopie (36,37). Elle permet une évaluation en profondeur de l'architecture pariétale mais pas cellulaire. Son évaluation scientifique n'est pas disponible.

L'évaluation de la microvascularisation pariétale est réalisée par un système rehausseur de structure par filtres électroniques d'un spectre de lumière RGB particulier, appelé NBI (narrow band imaging). Ce système associé à l'endoscope permet d'identifier les structures vasculaires intramuqueuses. Des réseaux vasculaires denses sont associés à une dysplasie, à un adénocarcinome plus ou moins différencié selon qu'ils sont irréguliers ou en « tire-bouchon » (38,39). Dans une étude ouverte, ce dispositif aiderait à la mucosectomie monobloc (40)

Quand faut-il réaliser une coloration, une échoendoscopie ?

La chromoendoscopie présente un risque d'erreur de classement tant pour le diagnostic histologique que pour l'évaluation en profondeur. Ce taux est assez proche pour l'évaluation par minisonde à haute fréquence où la valeur prédictive positive est supérieure à 90 % mais où le diagnostic de faux positif est de 43 % en cas de tumeur sous-muqueuse (31,35). Une étude prospective comparative en aveugle de tumeurs de l'oesophage a montré une précision diagnostique similaire entre la minisonde à haute fréquence (20MHz) et la chromoendoscopie : précision diagnostique 79 % vs 83 %; sensibilité pour les tumeurs intra-muqueuses 79 % vs 83 % et pour les tumeurs sous-muqueuses 48 % vs 56 % (33). Aucune de ces techniques ne peut donc être une référence absolue et chacune d'entre elles ne peut qu'être une aide à la décision. D'autre part, l'évaluation endoscopique incluant la classification de Paris systématique de 138 patients avec mucosectomie dans 209 cas a confirmé une excellente précision diagnostique (93 %) (41). On peut donc considérer que l'utilisation des minisondes doit être réservée aux mucosectomies à priori difficiles (mucosectomies étendues) ou à risque comme les mucosectomies oesophagiennes. L'usage de la chromoendoscopie permet surtout de définir les limites de la résection endoscopique et est indispensable dans les mucosectomies étendues ou bien pour l'oesophage avec l'emploi d'un colorant vital (lugol). Par contre, l'évaluation de l'extension en profondeur doit systématiquement reposer sur la connaissance des critères de la classification de Paris et son application aux lésions indiquées pour une mucosectomie.

Conclusion

La mucosectomie endoscopique est actuellement de plus en plus pratiquée et répandue. C'est une technique efficace et sûre à condition que des conditions strictes de réalisation technique et des critères de

résection endoscopique et carcinologique soient appliqués. Les critères anatomopathologiques sont le caractère intra-muqueux pur de la lésion (absence de franchissement de la musculaire muqueuse), le caractère différencié de la lésion, l'existence de marges libres autour de la tumeur. L'évaluation de l'extension en surface aidée par la coloration et de l'extension en profondeur (Classification de Paris et éventuellement chromoendoscopie et minisondes) doivent permettre à l'endoscopiste de porter des indications raisonnées avec une efficacité technique appropriée. Cette évaluation implique l'amélioration des performances des endoscopes mais aussi un entraînement et un apprentissage particulier de la part des endoscopistes.

Figure 1. Extension ganglionnaire et côlon

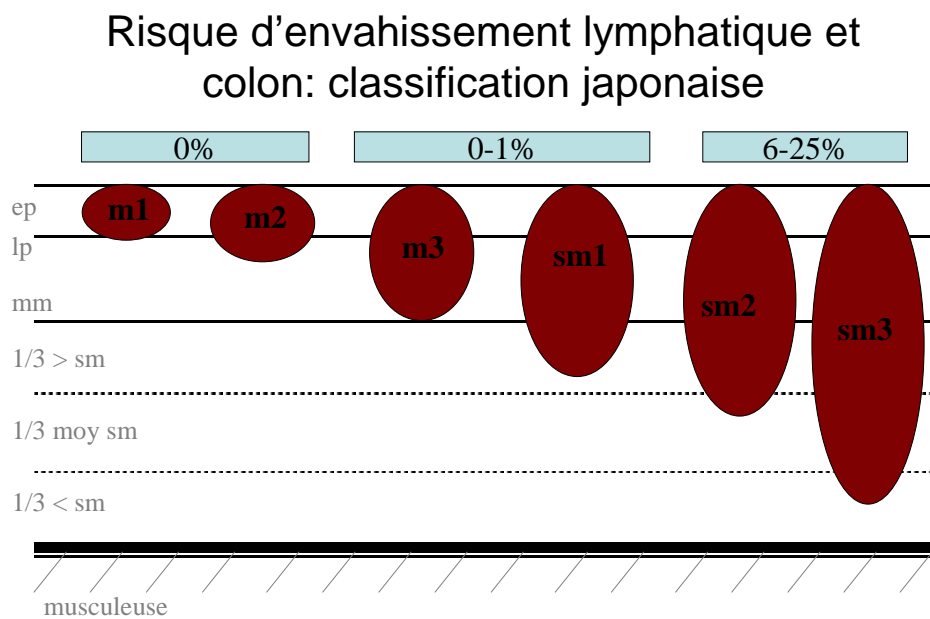


Figure 2. Extension ganglionnaire et œsophage

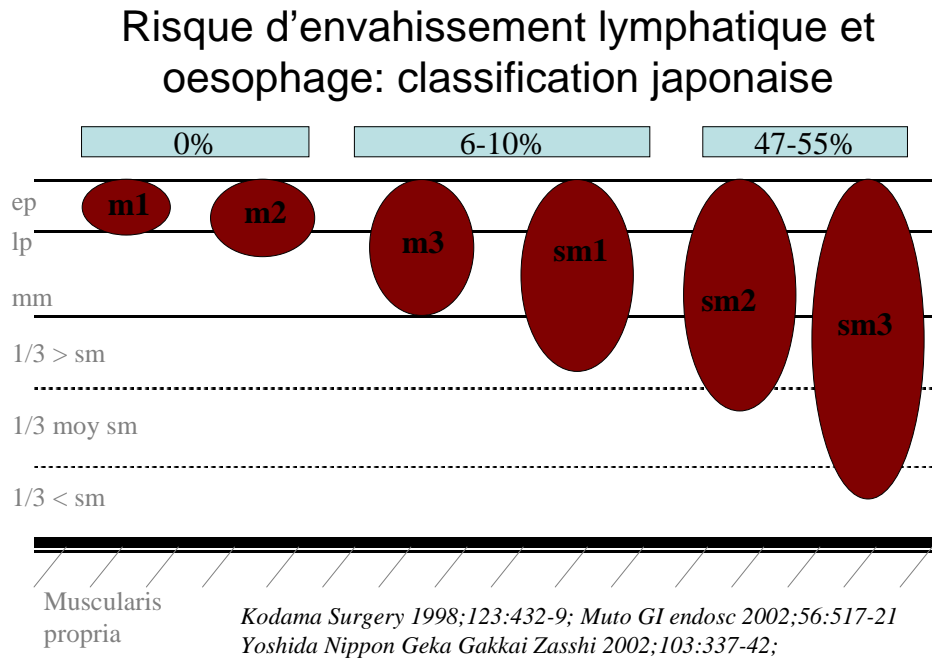


Figure 3. Types classification de Paris (d'après ref. 16)

I type nodulaire : Ip : pédiculé ; Is : sessile
 II type plan : IIa : léger relief ; II b : plan ; IIc : déprimé
 III type ulcéré

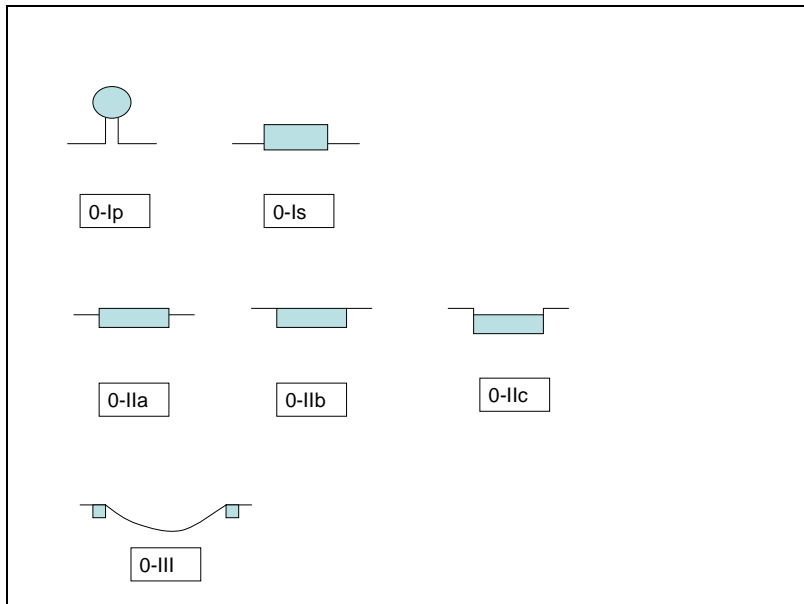


Figure 4. « pit pattern » et chromoendoscopie (: I puits de petite taille, réguliers ; II : aspect stellaire ou papillaire ; III : puits de petite dimension, fins, tubulaires ou ronds avec deux sous-types (III s : aspect des orifices ronds et serrés ; III l : puits plus larges, amples tubulaires et ronds) ; IV : puits tubulaires avec branchement ou circonvolués superficiels ; V : aspect déstructuré ou de taille et configuration irrégulières) (8)

Classification des « Pit pattern » *

Type	Schema	Characteristics	Histology
I		Round pits	Normal
II		Stellar or papillary, bigger than normal	Hyperplastic, serrated adenoma
III s		Tubular or roundish, smaller than normal	Adenoma, cancer
III L		Mostly tubular, larger than normal	Adenoma
IV		Sulcus-, branch-, or gyrus-like	Villous adenoma
V		Irregular or non-structural	Cancer

* Adapté de Kudo Shin-ei. Early colorectal cancer - Detection of depressed types of colorectal carcinoma. IGAKU-SHOIN Medical Publishers, Inc., New York, 1996.

Figure 5. Échoendoscopie et couches digestives

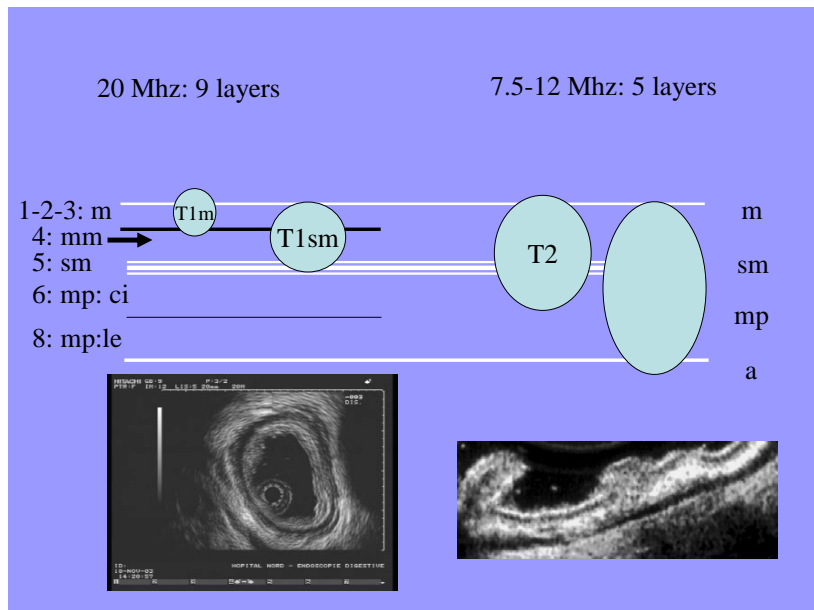


Figure 6. Cancer épidermoïde oesophage 0-IIa et us T1 intraépithélial

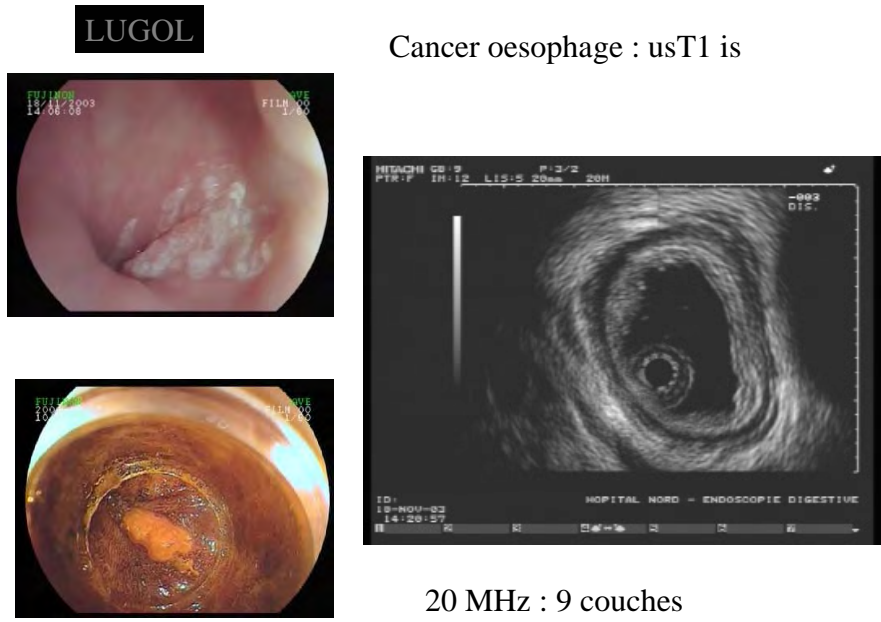


Figure 7. Cancer epidermoïde oesophage O-IIa+O-IIc et us T1 sous-muqueux

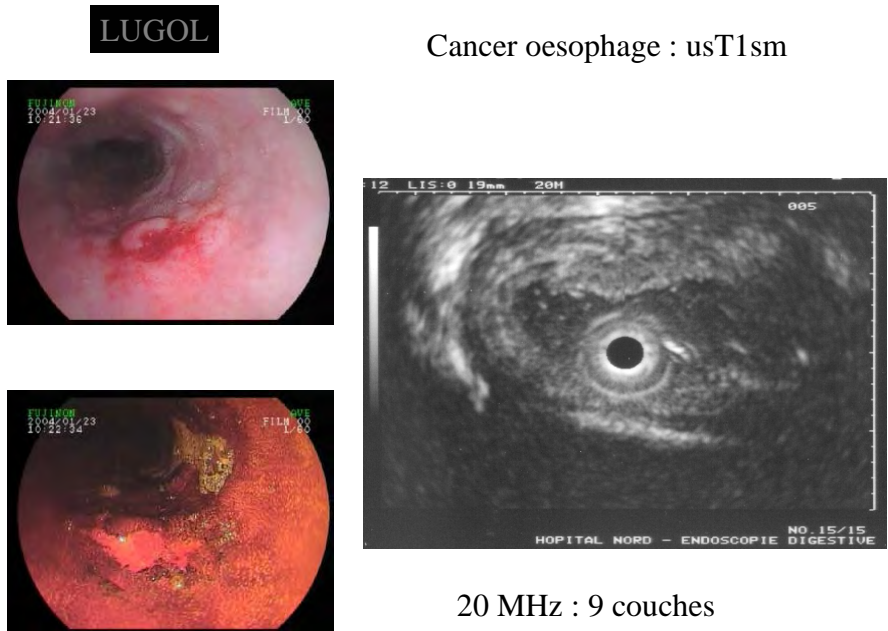


Figure 8. Adénocarcinome gastrique O-IIa et usT1 intra-muqueux

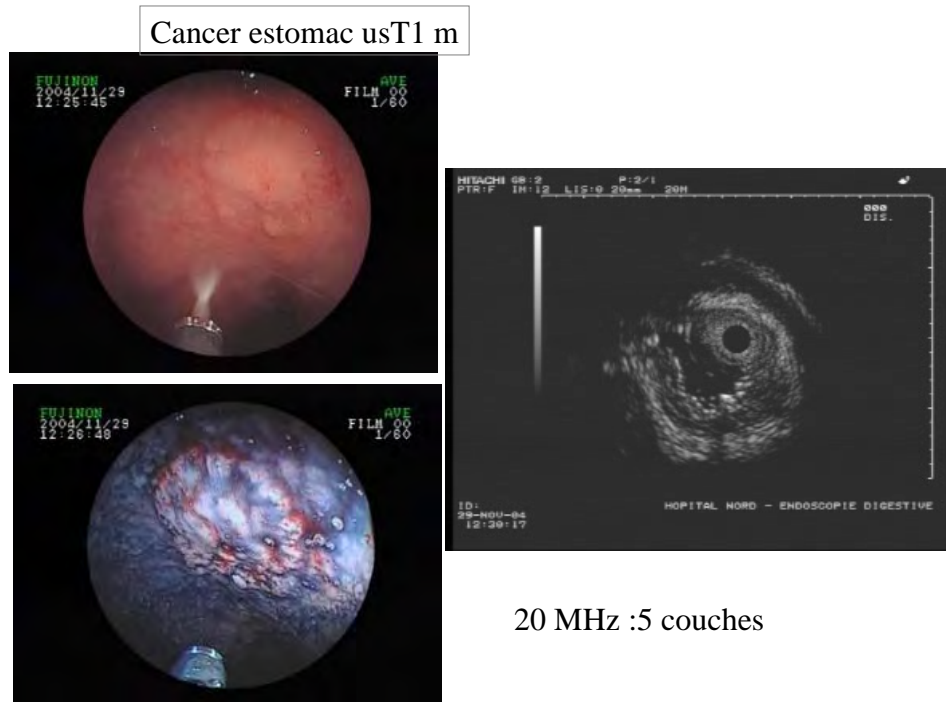
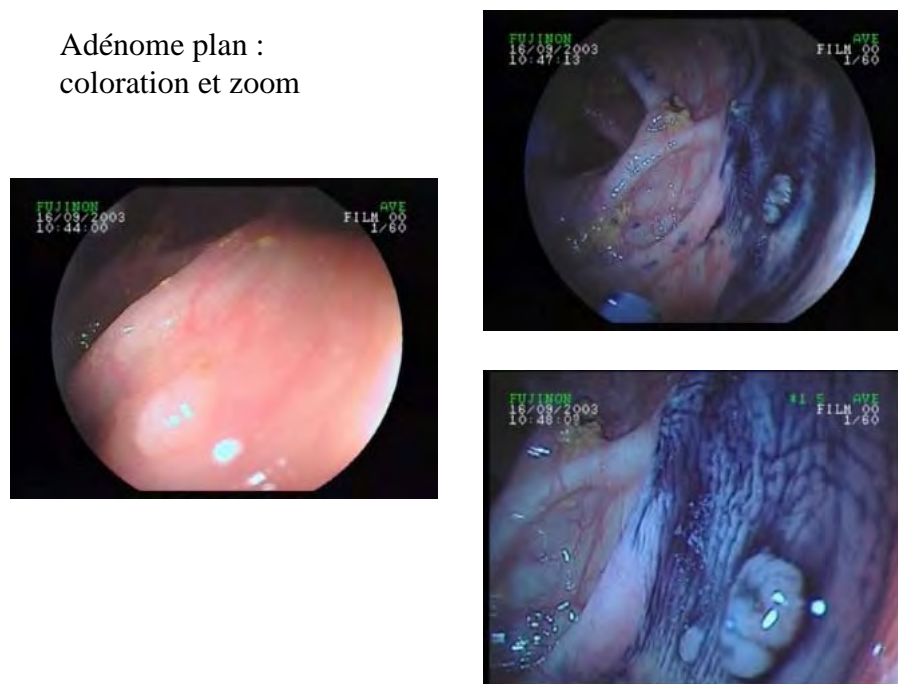


Figure 9. Chromoendoscopie : coloration adénome colique plan (Indigo carmin 0,4% et grossissement)



RÉFÉRENCES

1. Rosch T, Sarbia M, Schumacher B et al. Attempted endoscopic en bloc resection of mucosal and submucosal tumors using insulated-tip knives : a pilot series. *Endoscopy* 2004;36:788-801
2. Hurlstone DP, Sanders DS, Cross SS et al. Colonoscopy resection of lateral spreading tumours : a prospective analysis of endoscopic mucosal resection. *Gut* 2004;53:1334-9
3. Wolber RA, Owen DA. Flat adenomas of the colon. *Hum Pathol* 1991 ;22 :70-4
4. Saitoh Y, Waxman I, West AB, Popnikolov NK, Gatalica Z et al. Prevalence and distinctive biologic features of flat colorectal adenomas in a North American population. *Gastroenterology* 2001 ;120 :1657-65
5. Lee JH, Kim JW, Cho YK, Sohn CI, Jeon WK et al. Detection of colorectal adenomas by routine chromoendoscopy with indigocarmine. *Am J Gastroenterol* 2003 ;98 : 1284-8
6. Hurlstone DP, Cross SS, Drew K, Adam I, Shorthouse AJ et al. An evaluation of colorectal endoscopic mucosal resection using high-magnification chromoscopic colonoscopy : a prospective study of 1000 colonoscopies. *Endoscopy* 2004; 36: 491-8
7. Hurlstone DP, Cross SS, Adam I, Drew K. Endoscopic morphological anticipation of submucosal invasion in flat and depressed colorectal lesions : clinical implications and subtype analysis of the Kudo type V pit pattern using high-magnification chromoscopic colonoscopy. *Colorect Dis* 2004;6:369-75
8. Kudo S, Rubio CA, Teixeira CR, Kashida H, Kogure E et al. Pit pattern in colorectal neoplasia : endoscopic magnifying view. *Endoscopy* 2001;33:367-73
9. Lambert R. Treatment of esophagogastric tumors. *Endoscopy* 2003;35:118-126
10. Kida M, Kobayashi K, Saigenji K. Routine chromoendoscopy for gastrointestinal diseases : indication revised. *Endoscopy* 2003;35:590-6
11. Inoue H, Rey JF, Lightdale C. Lugol chromoendoscopy for esophageal squamous cell cancer. *Endoscopy* 2001;33:75-9
12. Meyer V, Burtin P, Bour B, Bianchi A, Cales P et al. Endoscopic detection of early esophageal cancer in a high risk population : does lugol staining improve videoendoscopy ? *Gastrointest Endosc* 1997;45:480-4
13. Fagundes RB, DE Barros SGS, Pütten ACK, Mello ES, Wagner M et al. Occult dysplasia is disclosed by lugol chromoendoscopy in alcoholics at high risk for squamous cell carcinoma of the esophagus. *Endoscopy* 1999;31:281-5
14. Dawsey SM, Fleischer DE, Wang GQ, Zhou B, Kidwell JA et al. Mucosal iodine staining improves endoscopic visualization of squamous dysplasia and squamous cell carcinoma of the esophagus in Linxian, China. *Cancer* 1998;15:83:220-31
15. Muto M, Hironaka S, Nakane M, Boku N, Ohtsu A et al. Association of multiple-lugol-voiding lesions with synchronous and metachronous esophageal squamous cell carcinoma in patients with and neck cancer. *Gastrointest Endosc* 2002;56:517-21

16. Paris workshop participants : The Paris endoscopic classification of superficial neoplastic lesions : esophagus, stomach and colon. *Gastrointest Endosc* 2003;58: S3-27
17. Yoshida M, Momma K. *Nippon Geka Gakkai Zasshi* 2002;103:337-42
18. Tashibana M, Yoshimura H, Kinugasa S, Hashimoto N, Dhar DK et al. Clinicopathological features of superficial squamous cell carcinoma of the esophagus. *Am J Surg* 1997;174:49-53
19. Eto K, Nishizawa M, Makino T, Furasawa H, Nakamura K. Abnormal pit patterns seen through a dissecting microscope with special reference to "abnormal mucosal patterns" showing no histologically perceptible abnormalities. *J Jap Soc Colo-procto* 1984;37:691-8
20. Axelrad AM, Fleischer DE, Geller AJ, Nguyen CC, Lewis JH et al. High resolution chromoendoscopy for the diagnosis of diminutive colon polyps : implications for colon cancer screening. *Gastroenterology* 1996;110:1253-8
21. Togashi K, Konishi F, Ishizuka T, Sato T, Senba S et al. Efficacy of magnifying endoscopy in the differential diagnosis of neoplastic and non-neoplastic polyps of the large bowel. *Dis Colon Rectum* 1999;42:1602-8
22. Hurlstone DP, Cross SS, Slater R, Sanders DS, Brown S. Detecting diminutive colorectal lesions at colonoscopy : a randomized controlled trial of pan-colonic versus targeted chromoscopy. *Gut* 2000;53:376-80
22. Tung SY, Wu CS, Su MY. Magnifying colonoscopy in differentiating neoplastic from non-neoplastic colorectal lesions. *Am J gastroenterol* 2001;96:2628-32
24. Eisen GM, Kim CY, Fleischer DE, Kozarek RA, Carr-Locke DL et al. High-resolution chromoendoscopy for classifying colonic polyps : a multicenter study. *Gastrointest Endosc* 2002;55:687-94
25. Kato S, Fujii T, Sano Y, Fu KI, Parra-Blanco A et al. Assessment of colorectal lesions using magnifying colonoscopy and mucosal dye spraying : can significant lesions be distinguished ? *Endoscopy* 2001;33:306-10
26. Su MY, Ho YP, Chen PC, Chiu CT, Wu CS et al. Magnifying endoscopy with indigo carmine contrast for differential diagnosis of neoplastic and non neoplastic colonic polyps. *Dig Dis Sci* 2004; 49: 1123-7
27. Murata Y, Napoleon B, Odegaard S. High-frequency endoscopic ultrasonography in the evaluation of superficial esophageal cancer. *Endoscopy* 2003;35:429-36
28. Akahoshi K, Chijiwa Y, Tanaka M, Harada N, Nawata H. Endosonography probe-guided endoscopic mucosal resection of gastric neoplasms. *Gastrointest Endosc* 1995; 42:248-52
29. Yanai H, Tada M, Karita M, Okita K. Diagnostic utility of 20 Mhz- linear endoscopic ultrasonography in early gastric cancer. *Gastrointest Endosc* 1996;44:29-33
30. Saitoh Y, Obara T, Einami K, Nomura m, Tarushi M, Ayabe T, Ashida T, Shibata Y, Kohgo Y. Efficacy of high-frequency ultrasound probes for the preoperative staging of invasion depth in flat and depressed colorectal tumors. *gastrointest Endosc* 1996;44:34-9
31. Menzel J, Domschke W. Gastrointestinal miniprobe sonography : the current status. *Am J Gastroenterol* 2000 ;95 : 605-16

32. Hunerbein M, Ulmer C, Handke T, Schlag PM. Endosonography of upper gastrointestinal tract cancer on demand using miniprobos or endoscopic ultrasound. *Surg Endosc* 2003;17:615-9
33. May A, Günter E, Roth F, Gossner L, Stolte M, Vieth M et al. Accuracy of staging in early esophageal cancer using high resolution endoscopy and high resolution endosonography : a comparative, prospective and blinded trial. *Gut* 2004;53:634-40
34. Hasegawa N, Niwa Y, Arisawa T et al. Preoperative staging of superficial esophageal carcinoma : comparison of an ultrasound probe and standard endoscopic ultrasonography. *Gastrointest Endosc* 1996;44:388-93
35. Menzel J, Hoepffner N, Nottberg H, Schulz C, Senninger N et al. Preoperative staging of esophageal carcinoma : miniprobe sonography versus conventional endoscopic ultrasound in a prospective histopathologically verified study. *Endoscopy* 1999; 31:291-7
36. Da Costa RS, Wilson BC, Marcon NE. Optical techniques for the endoscopic detection of dysplastic colonic lesions. *Curr Opin Gastroenterol* 2005; 21:70-9
37. Mordon S, Maunoury V, Bulois Ph, Desreumaux P, Colombel JF. L'endoscopie confocale. *Gastroenterol Clin Biol* 2005;29:314-8
38. Yoshida T, Inoue H, Usui S, Satodate H, Fukami N. Narrow-band imaging system with magnifying endoscopy for superficial esophageal lesions. *Gastrointest Endosc* 2004;59:288-95
39. Nakayoshi T, Tajiri H, Matsuda K, Kaise M, Ikegami M, Sasaki H. Magnifying endoscopy combined with narrow band imaging system for early gastric cancer : correlation of vascular pattern with histopathology. *Endoscopy* 2004;36:1080-4
40. Sugiyama K, Kaise M, Nakayoshi T, Kato M, Mashiko T et al. Combined use of a magnifying endoscope with a narrow band imaging system and a multibending endoscope for en bloc EMR of early stage gastric cancer. *Gastrointest Endosc* 2004;60:79-84
41. Momma K, Yoshida M, Yamada Y. Endoscopic estimation of mucosal cancer of the esophagus. *Gastrointest Endosc* 2002;55:AB110