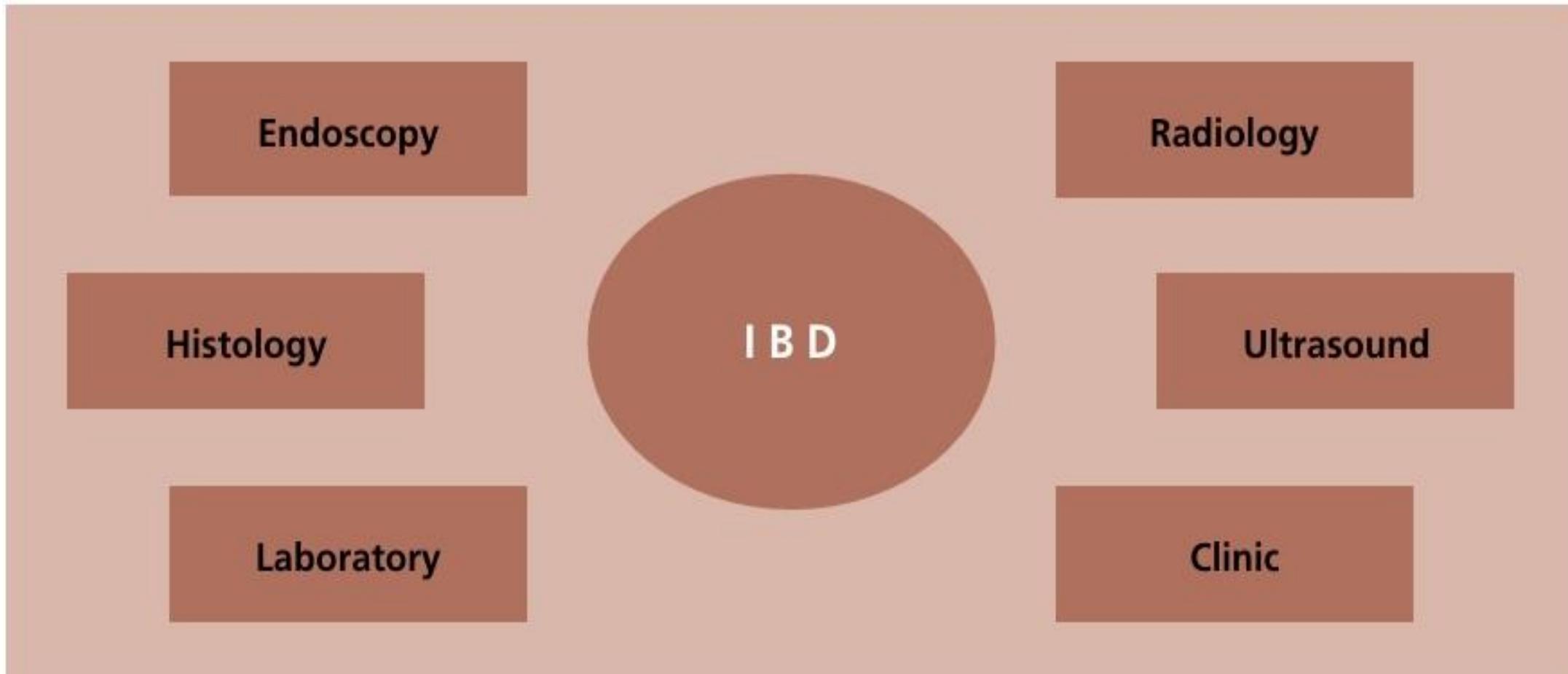


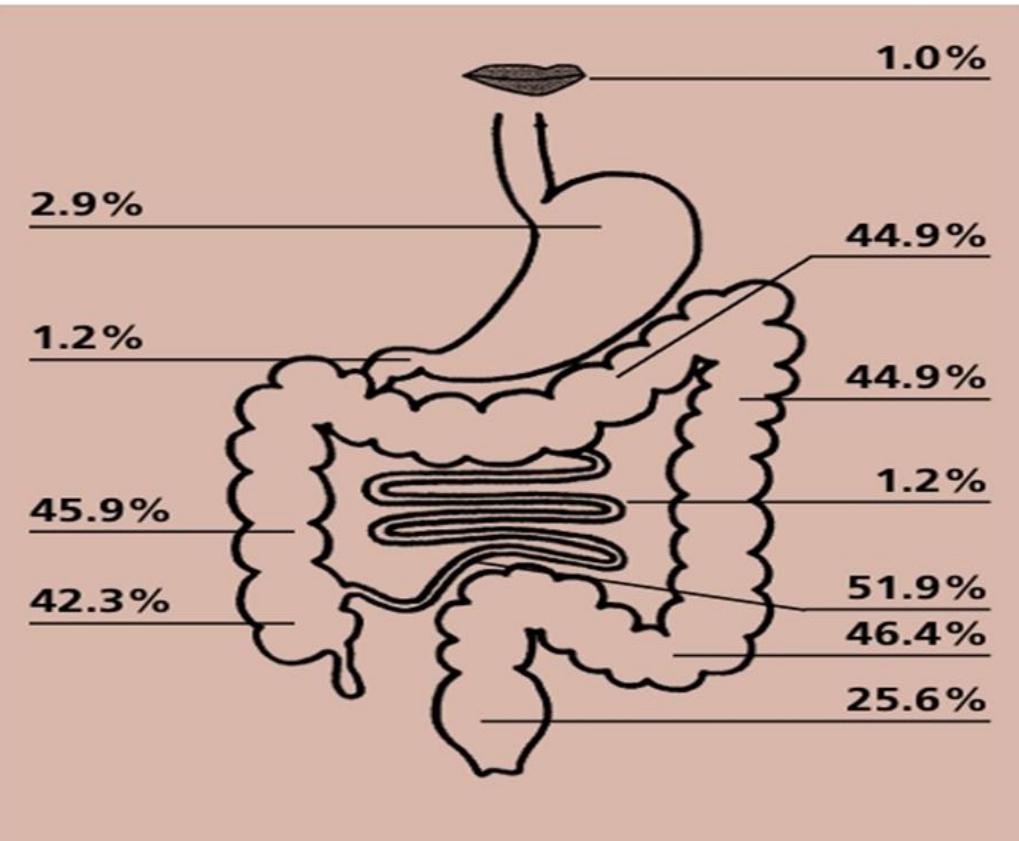
# Aspects Endoscopiques des Maladies Inflammatoires Chroniques de l'Intestin

***PR.KORTI NAZIM***

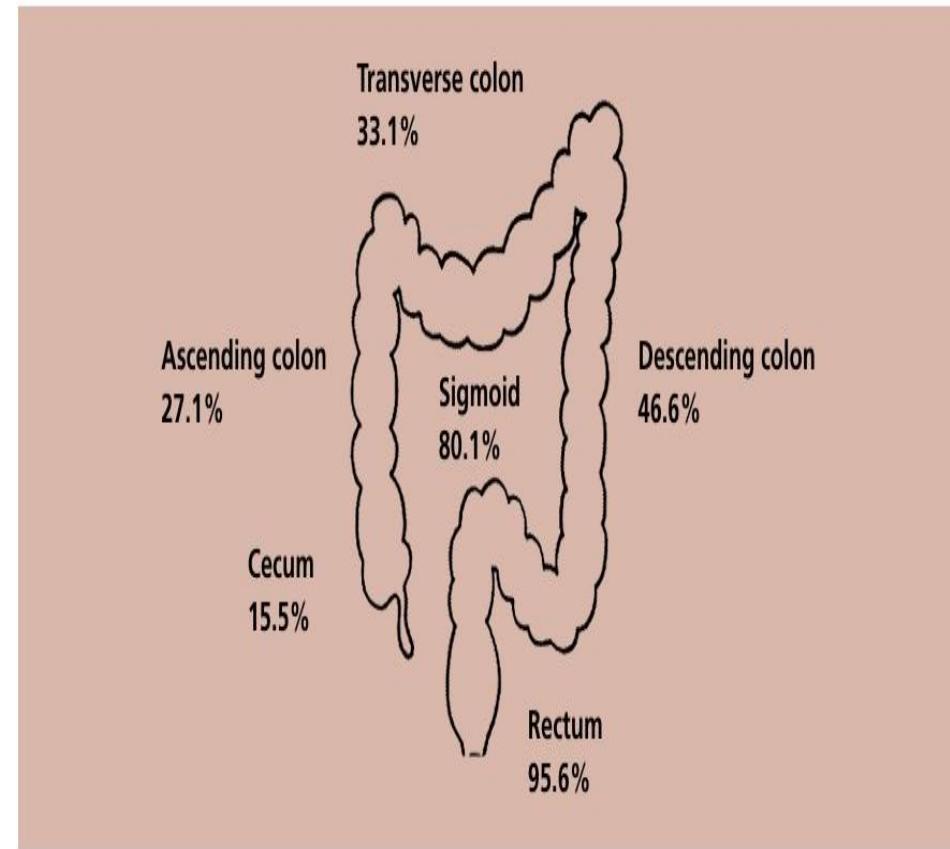




Multimodal Diagnosis of IBD12Z2



Localization of Crohn's disease



Localization of ulcerative colitis

# Rôle de l'Endoscopie dans les MICI



## Diagnostic de référence

L'endoscopie confirme la suspicion de MICI et distingue la maladie de Crohn de la rectocolite hémorragique dans environ 90% des cas.



## Évaluation de l'activité

Elle permet d'évaluer la gravité de l'inflammation, de suivre la réponse au traitement et d'atteindre l'objectif de cicatrisation muqueuse.



## Caractérisation des lésions

Elle permet d'observer directement les lésions, de préciser leur extension et leur phénotype, éléments cruciaux pour une prise en charge optimale.



## Dépistage des complications

L'endoscopie permet de dépister les complications à long terme, notamment le cancer colorectal, et de réaliser des biopsies pour un diagnostic histologique.

# Préparation en endoscopie colique :

## Modalités d'optimisation des préparations<sup>(1,2)</sup>

**Le choix d'une préparation à faible volume** doit être privilégiée compte tenu de la meilleure tolérance pour une efficacité comparable aux 4 l de PEG.

**La préparation fractionnée** « splitée » est plus efficace et mieux tolérée que la prise en une fois la veille et pourra être réalisée de différentes façons.

La seconde dose de la préparation « splitée » doit démarrer idéalement 4-6 h avant l'heure de la coloscopie.

### **Recommandations sur le jeûne pré opératoire**

Un arrêt de l'absorption de solides six heures est préconisé avant une anesthésie générale : il est actuellement admis qu'un délai de deux à trois heures est suffisant pour les liquides clairs.

(1) SFED consensus en endoscopie digestive. Préparation colique pour la coloscopie totale en 2011. ACTA endoscopica 2011, vol 41, 39-46

(2) ASGE ; Bowel preparation before colonoscopy ; Volume 81, No 4 : 2015 Gastrointestinal endoscopy 789

# Préparation en endoscopie colique : évaluation

- Le score de Boston (BBPS pour Boston Bowel Preparation SCALE) :

Score de 0 à 3 pour 3 segments coliques (côlon ascendant, côlon transverse incluant les angles droit et gauche, côlon gauche intégrant le rectum).

- La somme totale définit le score : 9 points (préparation idéale).

0 point



- Côlon non préparé
- Muqueuse non vue
- Selles solides ne pouvant être détachées

1 point



- Visualisation d'une partie de la muqueuse
- Mauvaise vision de certaines régions de la muqueuse
- Résidus ou fragments de selles
- Liquide opaque

2 points



- Persistance de quelques résidus et/ou liquide opaque
- Bonne vision de la muqueuse

3 points

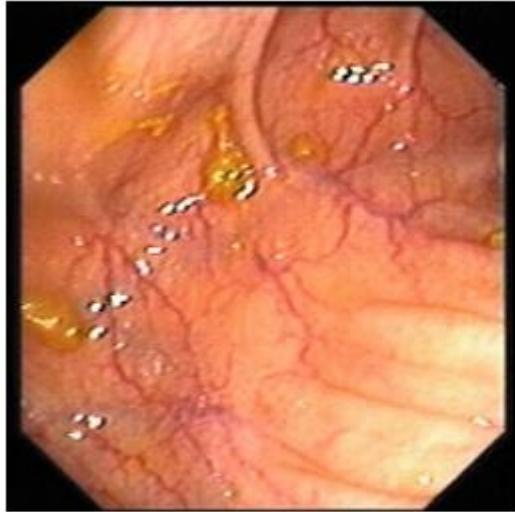


- La totalité de la muqueuse a été bien visualisée
- Aucun résidu solide ni liquide opaque

## Le score de Boston<sup>(1)</sup> :

- est simple, reproductible et déterminé après lavage-aspiration,
- est corrélé au taux de détection des polypes,
- l'objectif est d'obtenir un score total supérieur ou égal à 7 (le maximum étant à 9) **avec tous les scores segmentaires  $\geq 2$** ,
- Il est suggéré de refaire la coloscopie si le score total est inférieur ou égal à 3 ou si l'un des trois segments est noté inférieur à 2, c'est à dire égal à 1,
- la coloscopie sera refaite le plus tôt possible, en profitant éventuellement de la première préparation et en analysant les causes possibles de l'échec.

(1) SFED consensus en endoscopie digestive. Préparation colique pour la coloscopie totale en 2011. ACTA endoscopica 2011, vol 41, 39-46



Normal colon mucosa – the smooth, glistening surface and clearly visible blood vessels are typical



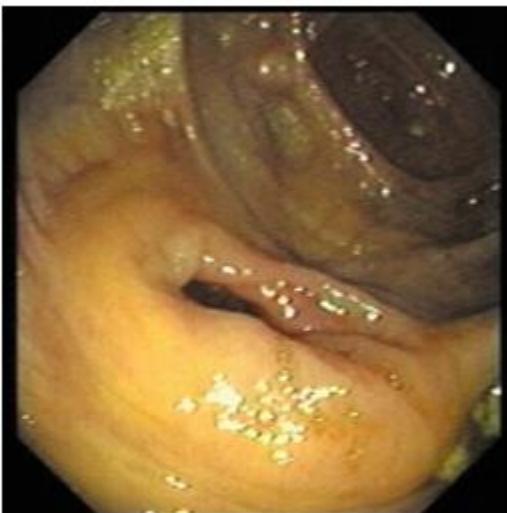
Colonic flexure



Transverse colon with typical triangular haustrations



Appendiceal stump



Ileocecal valve



Ileal mucosa

## Normal endoscopic findings

# SCORES ENDOSCOPIQUES DANS LES MICI

- L'utilisation de scores endoscopiques permet une appréciation quantitative plus fine des lésions, un suivi évolutif endoscopique des patients et un langage commun entre les gastro-entérologues sur les items à connaître.
- Le **CDEIS** et le **SES-CD** sont les seules scores endoscopiques validés dans la maladie de **Crohn**.
- Dans la RCH, le sous-score endoscopique **Mayo** est le plus utilisé mais le nouveau score **UCEIS** est le seul score validé.
- La rémission endoscopique précoce est associée à une réduction des taux de chirurgie d'hospitalisation et à une rémission clinique plus durable.
- Un délai de 3 à 6 mois au cours de la RCH et de 6 à 9 mois pour la maladie de Crohn semble suffisant pour apprécier la réponse endoscopique au traitement.

# Diagnostic Endoscopique de la Maladie de Crohn



## Lésions Discontinues

Inflammation non-contiguë avec intervalles de muqueuse saine. Caractère "segmentaire" de la maladie.



## Ulcérations Aphtoïdes

Petites lésions rouges (2-3 mm), surélevées ou plates avec un centre blanc.



## Ulcères Profonds

Ulcérations creusantes, parfois fissuraires ou en "carte de géographie", avec des bords nets.



## Aspect Pavé

Résultat d'ulcérations transversales et longitudinales. Apparence "pavée" de la muqueuse.



## Sténoses

Rétrécissements du lumen intestinal, pouvant être ulcérées ou non. Source potentielle de complications.

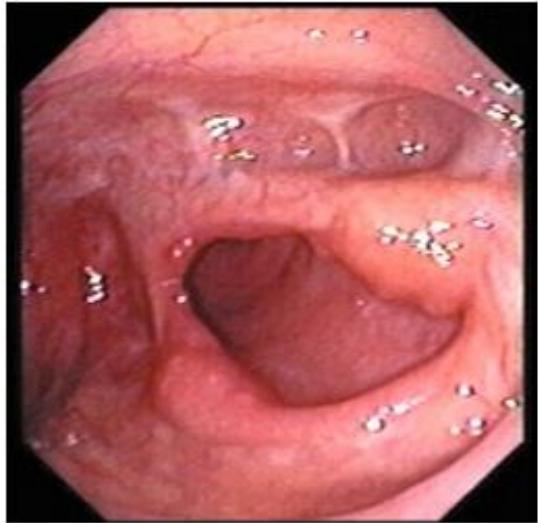


## Fistules

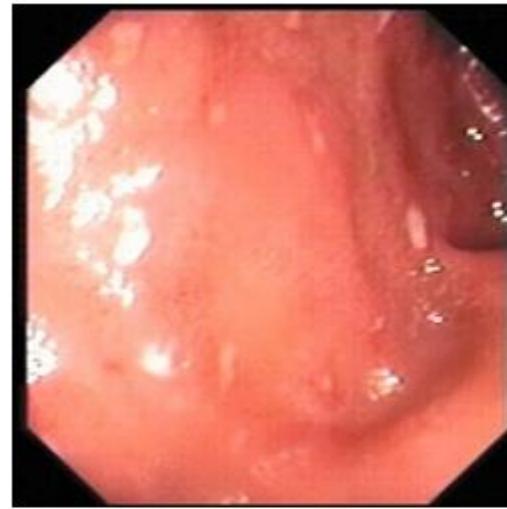
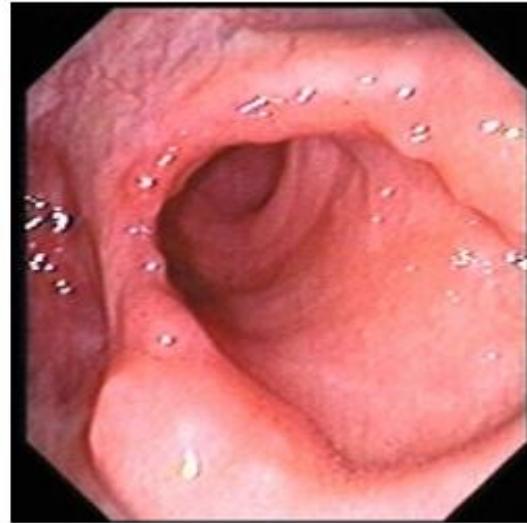
Communications anormales entre organes ou vers la peau. Complication fréquente dans la forme discontinue.



**Point clé :** La présence d'ulcères profonds est un facteur de risque de colectomie et d'un phénotype plus agressif. Les pseudopolypes inflammatoires sont fréquents dans le côlon transverse et n'ont pas de risque de dégénérescence.



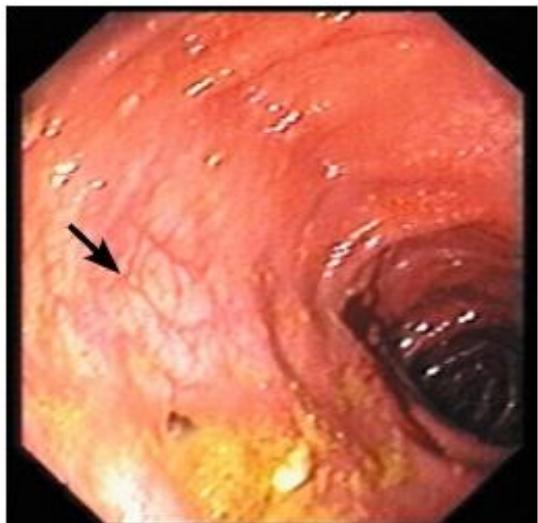
Somewhat bulging anastomosis observed during ileoascendostomy



Appearance of aphthae as an early symptom of Crohn's disease



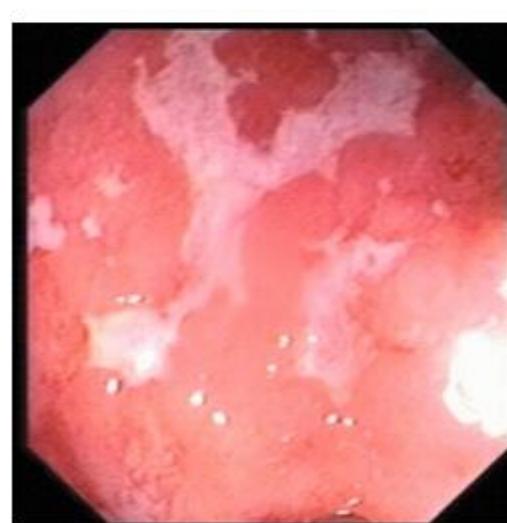
Longitudinal Crohn's disease ulcer



Asymmetric involvement in Crohn's disease with partly preserved vascular pattern in the colon (↑)



Remission stages of Crohn's ileitis

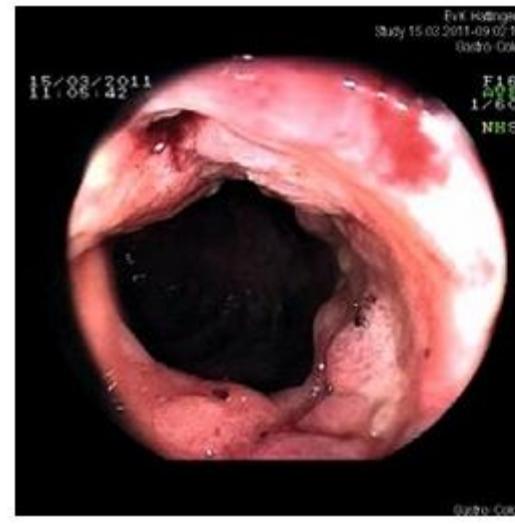
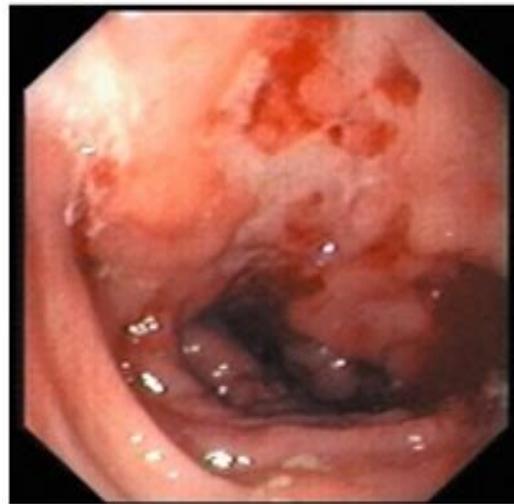


Map-like ulcerations in the colon caused by Crohn's disease





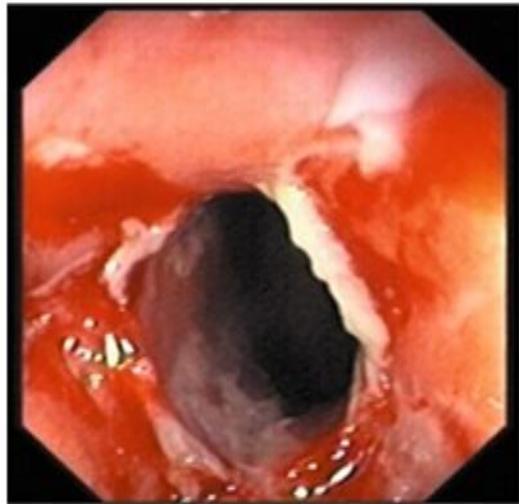
Map-like ulcerations in the colon caused by Crohn's disease



Passable stenosis caused by colon carcinoma in a patient with long-standing Crohn's disease



Cecal carcinoma in a patient with long-standing Crohn's disease



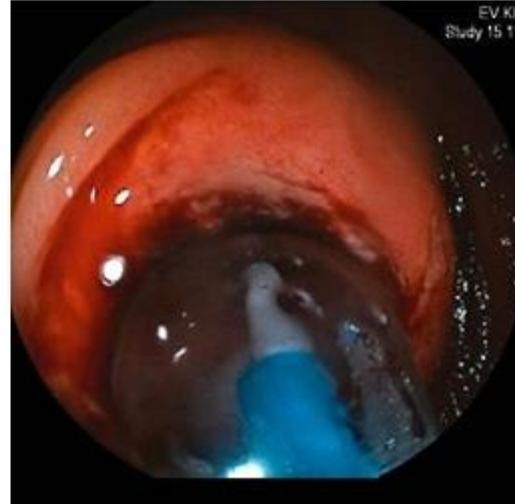
Ulcerated anastomosis with spontaneous bleeding



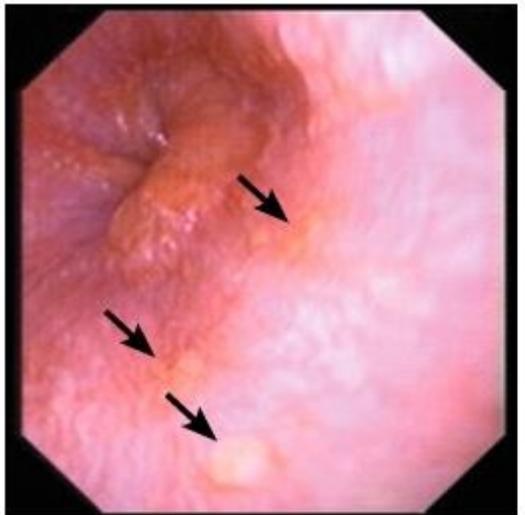
Stenosis of the ileocecal valve



Short section of slightly ulcerated stenosis in the ascending colon



Balloon dilation of the stenosis from Fig. 32



Crohn's disease of the esophagus with small ulcerations (↑)



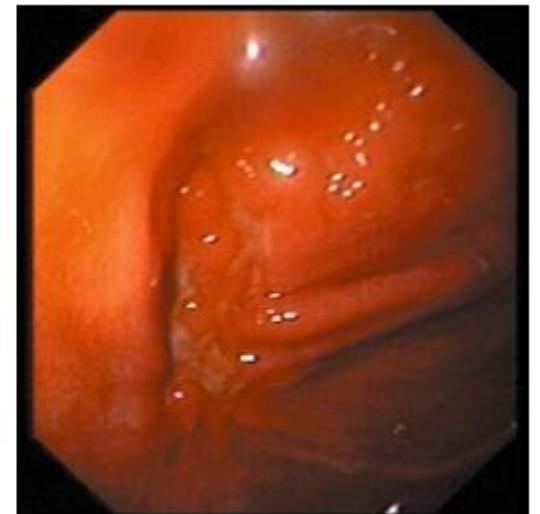
Crohn's disease of the duodenum with small longitudinal ulcerations



Ulcer caused by Crohn's disease in the stomach



Small Crohn's disease ulcer in the duodenal bulb



# SCORES ENDOSCOPIQUES DANS LA MALADIE DE CROHN

## CDEIS : Crohn disease endoscopic index score :

### Les lésions élémentaires dans la maladie de crohn<sup>(5)</sup>

#### Lésion

- 1. Pseudopolype
- 2. Ulcération cicatrisée
- 3. Erythème francs (plaques, bandes ou diffus)
- 4. Muqueuse franchement oedématiée



1



2



3



4

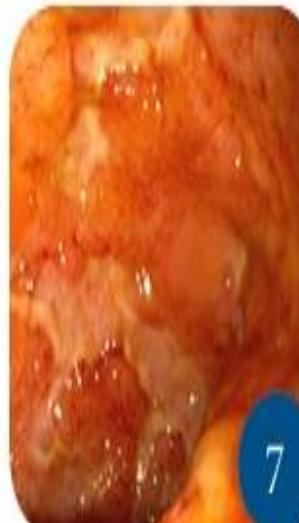


5

- 5. Ulcération aphtoïde
- 6. Ulcération superficielle ou peu profonde
- 7. Ulcération profonde



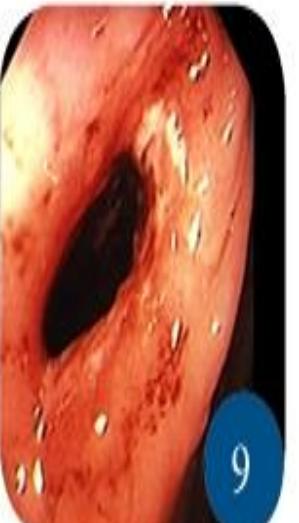
6



7



8



9

- 8. Sténose non ulcérée
- 9. Sténose ulcérée

## CDEIS : Crohn disease endoscopic index score :

Table de calcul du score CDEIS<sup>(6)</sup>

	Ulcérations profondes 12 points	Ulcérations superficielles 6 points	Surface des lésions (0-10 cm*)	Surface des ulcérations (0-10 cm*)
Iléon	0 ou 12	0 ou 6	0-10	0-10
Côlon droit	0 ou 12	0 ou 6	0-10	0-10
Transverse	0 ou 12	0 ou 6	0-10	0-10
Côlon gauche	0 ou 12	0 ou 6	0-10	0-10
Rectum	0 ou 12	0 ou 6	0-10	0-10

\*0-10 cm sur une échelle visuelle analogique

TOTAL (somme de toutes les cases) N = segment  
 TOTAL/nombre de segments explorés N/1 à 5  
 + 3 si sténose ulcérée 0 à 3  
 + 3 si sténose non ulcérée 0 à 3  
**CDEIS :** 0 à 44

Les valeurs références<sup>(7)</sup>:

- réponse endoscopique diminution du score de 50%
- rémission endoscopique score < 3

(6) Mary JY, et al. Gut 1989;30:983-9, (7) Vuitton L, Gut 2015.

(7) L Vuitton, IOIBD technical review on endoscopic indices for Crohn's disease clinical trials, Gut Online First, published on September 9, 2015 as 10.1136/gutjnl-2015-309903

**Format for calculation of the Crohn's Disease Endoscopic Index of Severity (CDEIS) shown with an example (GETAID; Mary and Modigliani 1989)**

	Rectum		Sigmoid and left colon		Transverse colon		Right colon		Illeum		
Deep ulceration quote 12 if present in the segment, 0 if absent	0	+	0	+	12	+	0	+	/	=	12 Total 1
Superficial ulceration quote 6 if present in the segment, 0 if absent	0	+	0	+	6	+	6	+	/	=	12 Total 2
Surface involved by the disease measured in cm*	0.0	+	2.0	+	8.0	+	6.0	+	/	=	16.0 Total 3
Ulcerated surface measured in cm*	0.0	+	0.0	+	6.0	+	1.5	+	/	=	7.5 Total 4
Total 1 + Total 2 + Total 3 + Total 4									=	47.5	Total A
Number (n) of segments totally or partially explored (1.5)									=	4	n
Total A divided by n									=	11.9	Total B
Quote 3 if ulcerated stenosis anywhere, 0 if not									=	0	C
Quote 3 if non-ulcerated stenosis anywhere, 0 if not									=	3	D
Total B + C + D									=	14.9	CDEIS

\*For partially explored segments and for the ileum, the 10 cm linear scale represents the surface effectively explored.

The findings at this colonoscopy are as follows:

- (a) Normal rectum;
- (b) Presence of non-ulcerative lesions involving 20% of the sigmoid and left colon area;
- (c) 80% of the transverse colon area was diseased including superficial and deep ulcerations: The ulcerations represent 60% of the segment surface;
- (d) The right colon was incompletely explored. Due to a non-ulcerated stenosis, 60% of the explored right colon was diseased, 15% being accounted for by superficial ulcerations;
- (e) Ileum was not reached.

No ulcerated stenosis was seen anywhere.

## **SES-CD : Simple Endoscopic Score for Crohn Disease**

Le SES-CD est un score simplifié présentant une bonne corrélation avec le CDEIS

	<b>Taille des ulcérations</b>	<b>Surface des ulcérations</b>	<b>Surface des lésions</b>	<b>Sténoses</b>
Iléon	0-3	0-3	0-3	0-3
Colon droit	0-3	0-3	0-3	0-3
Colon transverse	0-3	0-3	0-3	0-3
Colon gauche	0-3	0-3	0-3	0-3
Rectum	0- 3	0-3	0-3	0-3

Les points sont attribués en fonction des observations résultant de l'examen de chacun des segments et doivent ensuite être additionnés:

**Taille des ulcérations :**

aucune ulcération = 0 ; aphtes =1 ; ulcérations importantes (jusqu'à 2 cm) = 2 ;  
ulcérations très importantes (> 2 cm) = 3

**Etendue des ulcérations :** aucune ulcération – 0 ; < 10 % – 1 ; 10 à 30 % – 2 ; > 30 % - 3

**Etendue des lésions :**

segment non touché = 0 ; < 50% = 1 ; 50 à 75 % = 2 ; > 75 % - 3

**Sténoses :**

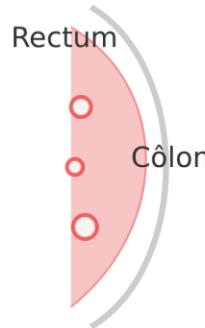
aucune sténose = 0 ; sténose unique, franchissable = 1 ; sténoses multiples, franchissables = 2 ;  
sténose non franchissable = 3

## Score endoscopique pronostique de récidive après résection iléo colique : Rutgeerts<sup>(8)</sup>

<b>Stade i,0</b>	Absence de lésions	
<b>Stade i,1</b>	Ulcérations iléales aphtoïdes peu nombreuses (= 5)	
<b>Stade i,2</b>	Ulcérations aphtoïdes multiples (> 5) avec muqueuse intercalaire normale ou zones isolées de lésions plus larges ou lésions confinées à l'anastomose (sur moins de 1 cm de long)	
<b>Stade i,3</b>	Iléite aphtoïde diffuse avec muqueuse intercalaire inflammatoire	
<b>Stade i,4</b>	Iléite diffuse avec ulcérations plus larges, nodules et/ou sténose	

# Diagnostic Endoscopique de la RCH

## Atteinte de la muqueuse



- Inflammation continue
- Muqueuse saine

La RCH se caractérise par une atteinte **continue** et **homogène** de la muqueuse du rectum et/ou du côlon, sans intervalle de muqueuse saine.

## Érythème et œdème muqueux



rougeur et gonflement de la muqueuse

## Disparition de la trame vasculaire



vaisseaux sanguins sous-muqueux moins visibles

## Friabilité



la muqueuse saigne facilement au contact de l'endoscope

## Érosions et ulcérations

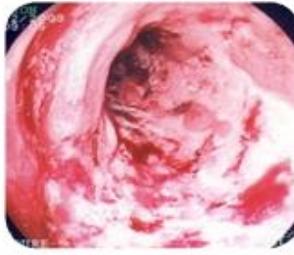


lésions superficielles ou plus profondes indiquant la sévérité

**SCORES ENDOSCOPIQUES**  
**DANS LA RCH**

## Sous-Score endoscopique Mayo<sup>(9)</sup> :

Le plus utilisé mais le nouveau score UCEIS est le seul score validé.

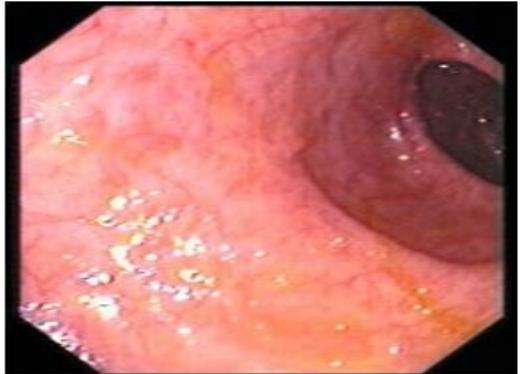
0. Normal ou RCH inactive	
1. Anomalie minime ou légère (érythème, réduction du réseau vasculaire, légère friabilité)	
2. Anomalie modérée : (érythème marqué, absence de réseau vasculaire, friabilité, érosions)	
3. Anomalie sévère (saignement spontanés, ulcérations)	

## Score UCEIS : Ulcerative Colitis Endoscopic Index Score<sup>(10)</sup> :

Le seul score validé dans la RCH.

Item	Aspect	Score
Trame vasculaire	Normal	0
	Diminution	1
	Disparition	2
Saignement	Absent	0
	Points ou stries coagulées, lavables	1
	Sang frais luminal peu abondant	2
	Sang frais luminal abondant et/ou Saignement spontané	3
Erosions et ulcérations	Absentes	0
	< 5 mm, superficielles	1
	> 5 mm, enduit fibrineux	2
	Creusantes	3
Total		0 - 8

(10) Dignass A, et al, Second EUROPEAN evidence-based Consensus on the diagnosis and management of ulcerative colitis: Definitions and diagnosis, Journal of Crohn's and Colitis (2012),



Remission stages of ulcerative colitis:  
The absence of vascular pattern  
and the scattered light reflections  
are typical



The image also shows the loss of  
hastration observed in patients  
with long-standing ulcerative colitis



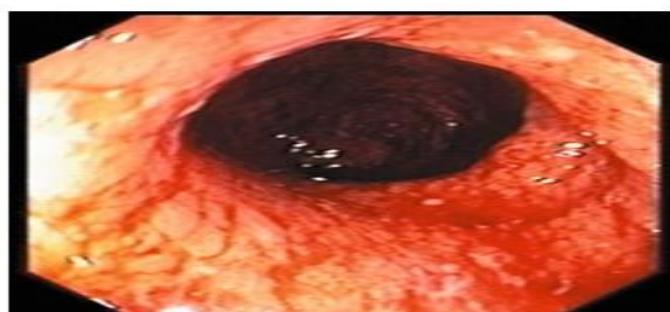
Hemorrhagic colitis with moderate mucosal bleeding



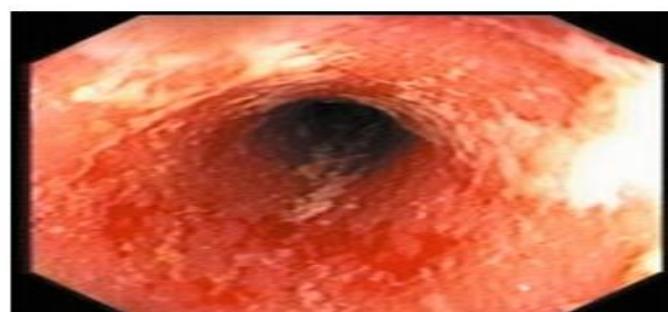
Formation of scarring and pseudopolyps caused by ulcerative colitis



Hemorrhagic colitis with heavier mucosal bleeding  
(↑ = small pseudopolyp)



Active ulcerative colitis with spontaneous bleeding and ulcerations



# Endoscopie Interventionnelle dans les MCI



## Dilatation des sténoses

- ✓ Technique utilisée pour traiter les rétrécissements non ulcéreux ou ulcéreux
- ✓ Améliore la qualité de vie des patients
- ✓ Réduction du risque de complications chirurgicales

*Indication : sténoses qui rendent le passage de l'endoscope difficile ou impossible*



## Résection des lésions dysplasiques

- ✓ Traitement endoscopique des lésions dysplasiques visibles
- ✓ Technique applicable même pour des lésions de grande taille
- ✓ Prévention des complications potentielles

*Source : Documentation médicale (EM-Consulte)*



## Traitement des complications

- ✓ Gestion des fistules et abcès péricolorectaux
- ✓ Echoendoscopie pour évaluation des lésions pelviennes inférieures
- ✓ Techniques endoscopiques innovantes en développement

*L'évolution technologique continue d'enrichir les options endoscopiques*

# Technologies Endoscopiques Avancées



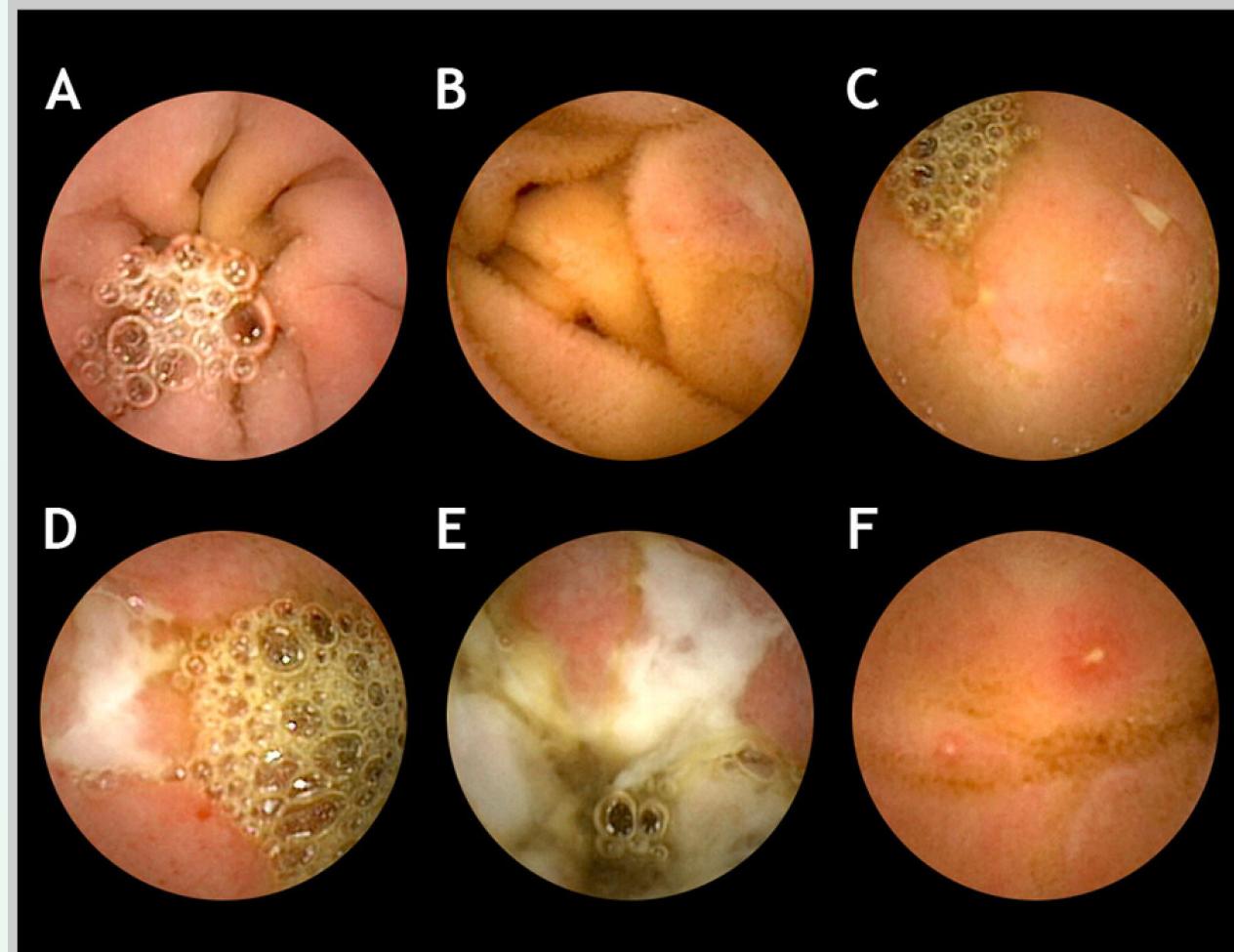
## Vidéocapsule du grêle

- Exploration de l'ensemble de l'intestin grêle
- Diagnostic supérieur aux examens radiologiques conventionnels
- Particulièrement utile pour la partie proximale de l'intestin grêle
- Indispensable dans la gestion des maladies inflammatoires



## Échoendoscopie

- Évaluation des lésions de la région pelvienne inférieure
- Permet d'analyser les fistules et abcès périanaux
- Utilité spécifique dans la maladie de Crohn
- Approche minimalement invasive avec résultats précis



Section II.2.1.1. Figure 4. Endoscopic capsule. Levels of inflammation. A. No inflammation. B. Mild oedema/hyperaemia. C. Severe oedema/hyperaemia. D. Small ulcers. E. Moderate ulcers. F. Large ulcers.

# Artificial intelligence for endoscopy in inflammatory bowel disease

## Standardized evaluation

- Improve diagnostic accuracy
- Avoids consulting experts
- Improved quality of research
- Central reading in clinical trials
- Education for trainee



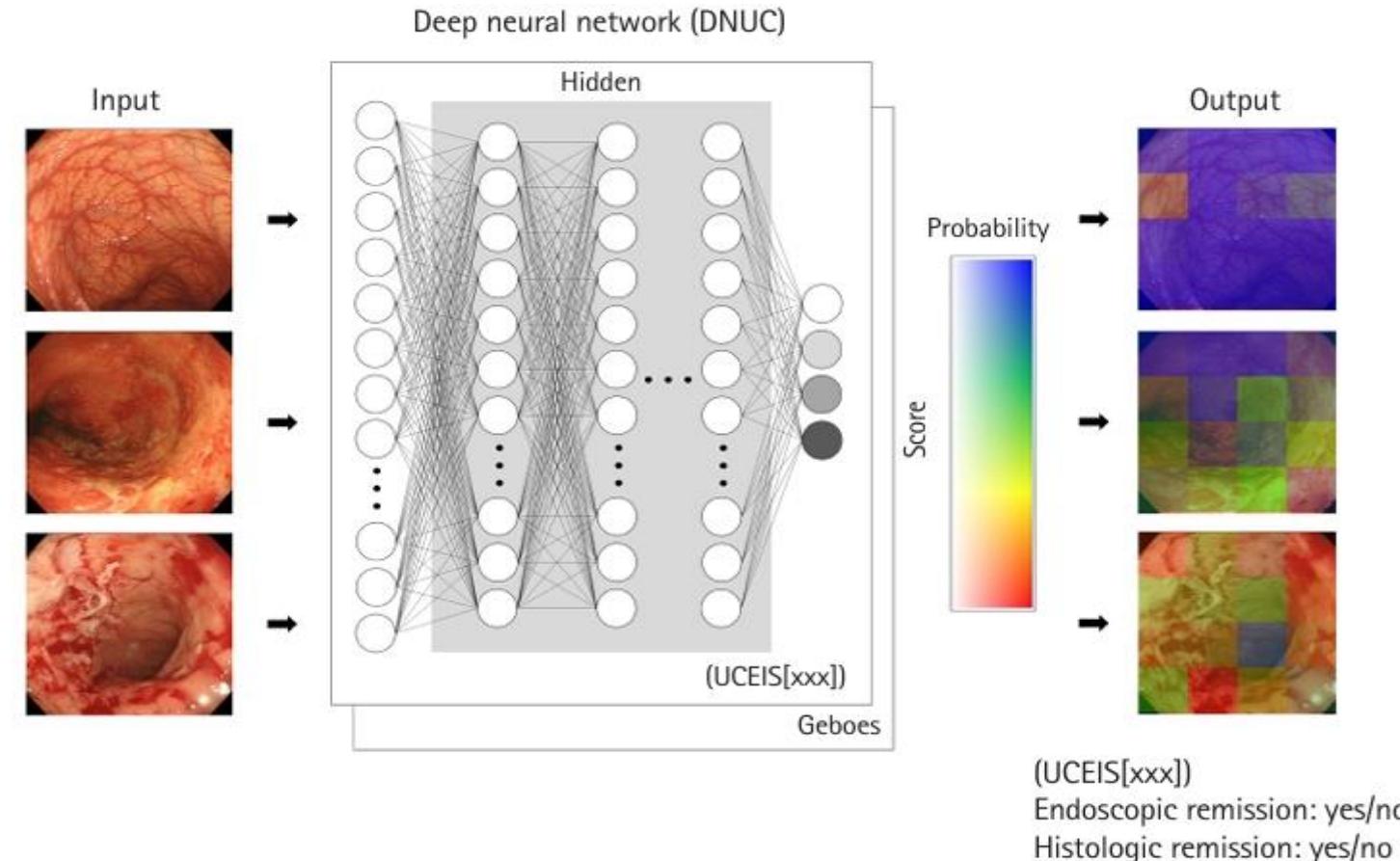
## Disease management

- Personalized medicine
- Improved quality of care
- Improved patient outcome
- Provides real time feedback
- Reduced healthcare costs
- Avoids need for biopsies

Aspect of artificial intelligence for endoscopy in inflammatory bowel disease. In the future, great advantages are expected for standardized evaluation or disease management



## Artificial intelligence for endoscopy in inflammatory bowel disease

Kento Takenaka<sup>1</sup>, Ami Kawamoto<sup>1</sup>, Ryuichi Okamoto<sup>1</sup>, Mamoru Watanabe<sup>2</sup>, Kazuo Ohtsuka<sup>3</sup><sup>1</sup>Department of Gastroenterology and Hepatology, <sup>2</sup>TMDU Advanced Research Institute, and <sup>3</sup>Endoscopic Unit, Tokyo Medical and Dental University, Tokyo, Japan

Example of a computer-aided diagnosis system. constructed a deep neural network to evaluate ulcerative colitis (DNUC) from endoscopic images.

This system determined the Ulcerative Colitis Endoscopic Index of Severity (UCEIS) score and histological activity.

# **DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL**

## Differential diagnosis of inflammatory bowel disease

- Ulcerative colitis
- Crohn's disease
- Indeterminate colitis
- Infectious enterocolitides
- Pseudomembranous colitis
- Drug-induced colitis
- Radiation-induced colitis
- Endometriosis
- Systemic vasculitis
- Microscopic colitis
- Diverticulitis
- Solitary rectal ulcer syndrome
- Behçet's disease
- Ileocecal tuberculosis
- HIV infection
- Carcinoma
- Carcinoid
- Celiac disease
- Whipple's disease
- Ischemic colitis
- NSAID-associated colitis

## Aspects of patient history signaling the cause of a chronic diarrheal disease

- |                       |                                                               |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------|
| Antibiotic treatment  | → pseudomembranous colitis                                    |
| Time spent abroad     | → infection                                                   |
| HIV positivity        | → opportunistic infection/HIV enteropathy                     |
| Ileal resection       | → bile acid loss syndrome                                     |
| CAD, arteriosclerosis | → ischemic colitis                                            |
| Medication            | → drug-induced colitis (e.g. NSAIDs, gold, cytostatic agents) |
| Oral ulcers/aphthae   | → Behçet's disease                                            |
| Radiation             | → radiogenic enterocolitis                                    |

## Ruling out infections in cases of inflammatory bowel disease

### Stool tests (*culture, microscopic test, immunological test*)

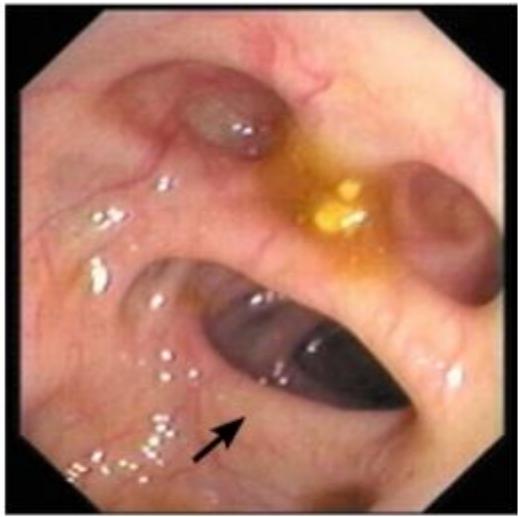
Campylobacter jejuni, Yersinia enterocolitica, salmonellae, shigellae, Staphylococcus aureus, Clostridium difficile (toxin test), Plesiomonas, aeromonads, ameba

### Biopsy (*culture, microscopic test*)

Campylobacter jejuni, Yersinia enterocolitica, Chlamydia trachomatis, Mycobacterium tuberculosis, Giardia lamblia

### Serology

Yersinia enterocolitica, Campylobacter jejuni, Chlamydia trachomatis, cytomegalovirus, Herpes simplex virus



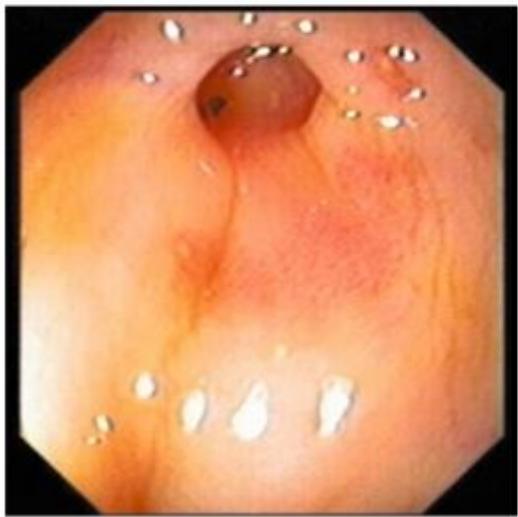
Colonic diverticulum:  
The image shows the difficulty of  
distinguishing between the intestinal  
lumen (↑) and the diverticula; this  
creates the risk of perforation



Stool-filled colonic diverticulum



Pseudomembranous colitis following antibiotic intake. The membrane-like plaques  
are characteristic



Diverticulitis with speckled erythema  
surrounding the diverticulum

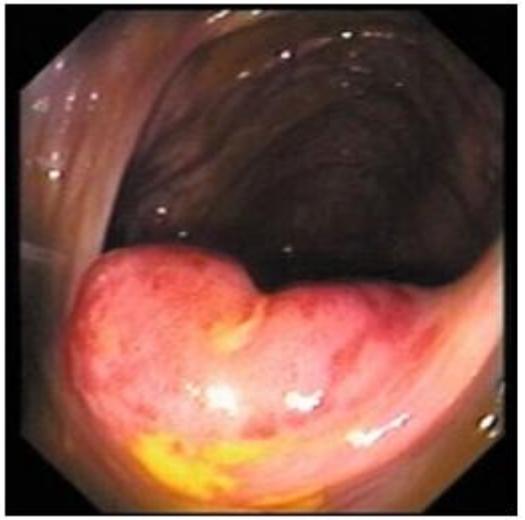


Polyp directly adjacent to a  
diverticulum



Diffuse hemorrhagic colitis with salmonella infection (S. enteritidis)





Endoscopic aspects of *Yersinia* infection: petechial hemorrhages of the ileocecal valve



Aphthae (↑) in healthy colon mucosa



Profuse angiodysplasia in the rectum



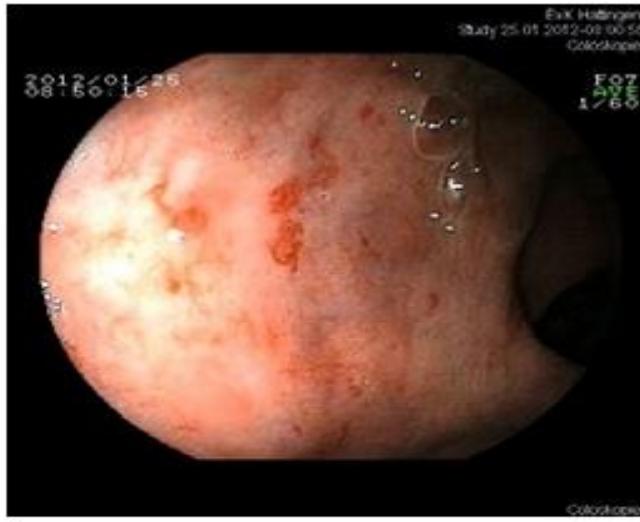
Defined angiodysplasia in the cecum



Polyoid rectal carcinoma with vulnerable mucous membrane



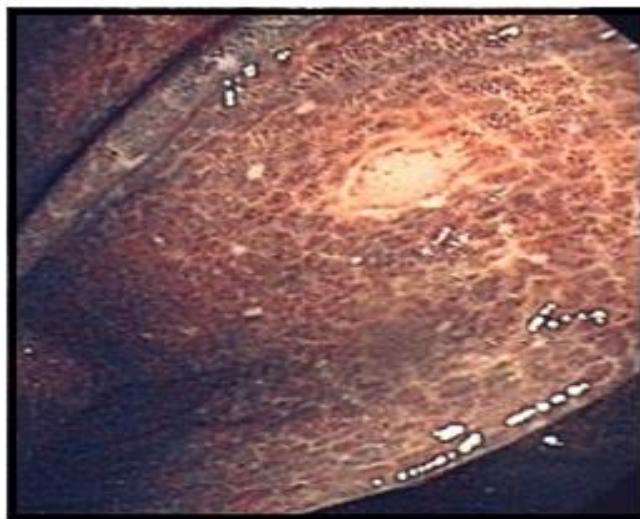
Pedunculated colon polyp



Radiation proctitis following radiation treatment for prostatic neoplasia



Ischemic colitis



Melanosis coli following long-term laxative use with small polyp (lighter-colored growth)

# MERCI POUR VOTRE ATTENTION

