



พยาธิสรีรวิทยา

ทางเดินอาหารส่วนล่างสำหรับนักศึกษาพยาบาล

Pathophysiology of

The Lower Gastrointestinal for Nursing Students

ร.ต.อ. อภิสิตธิ์ ตามสัตย์

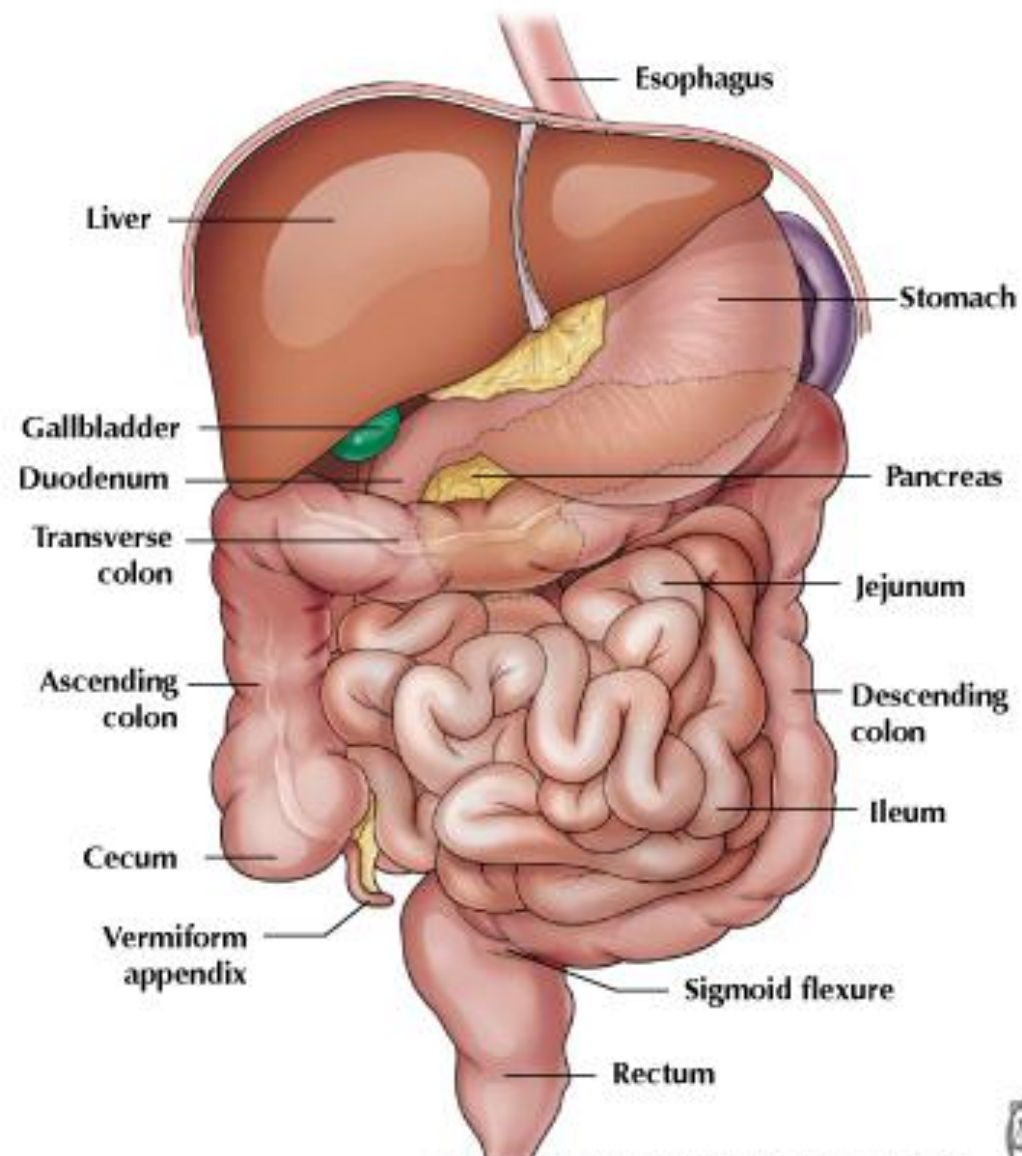
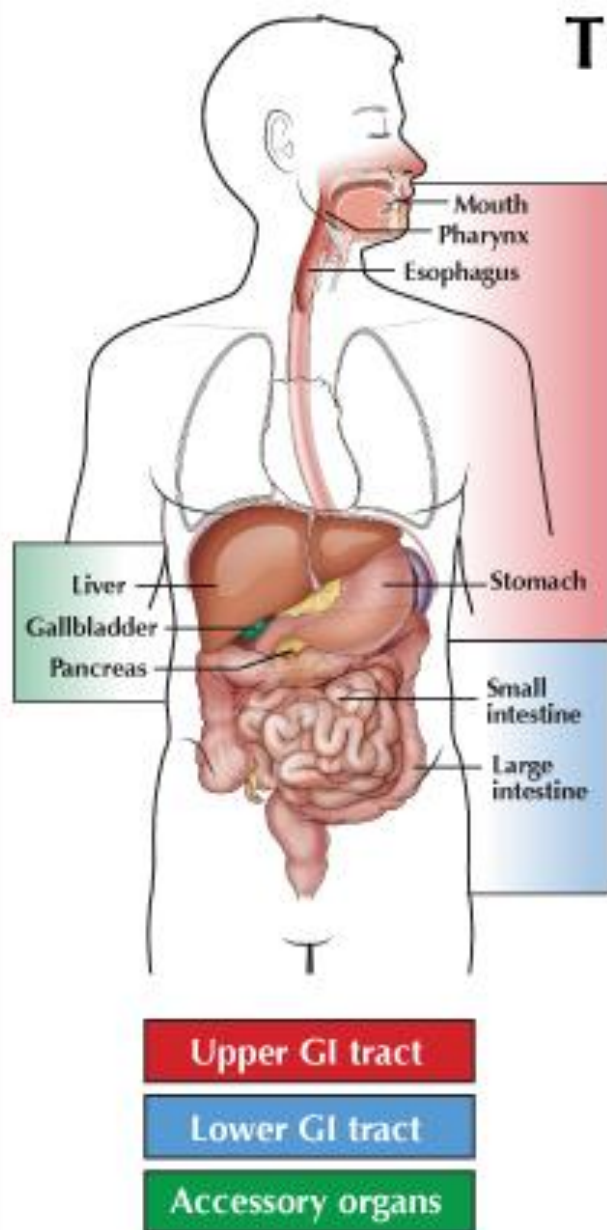
Pol.Capt. Aphisit Tamsat

อาจารย์ (สบ ๑) กลุ่มงานอาจารย์ วพ.รพ.ตร.



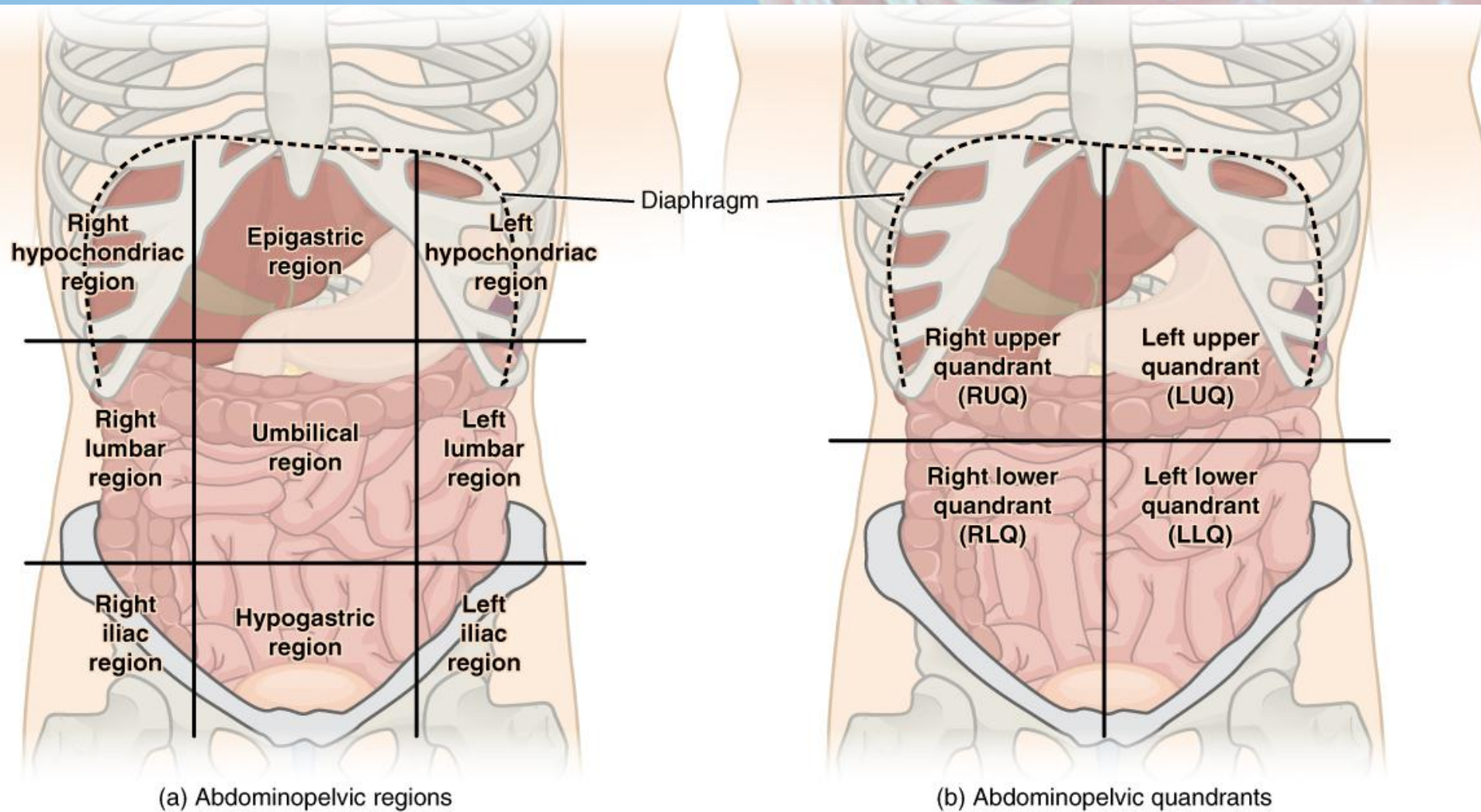


THE GASTROINTESTINAL SYSTEM



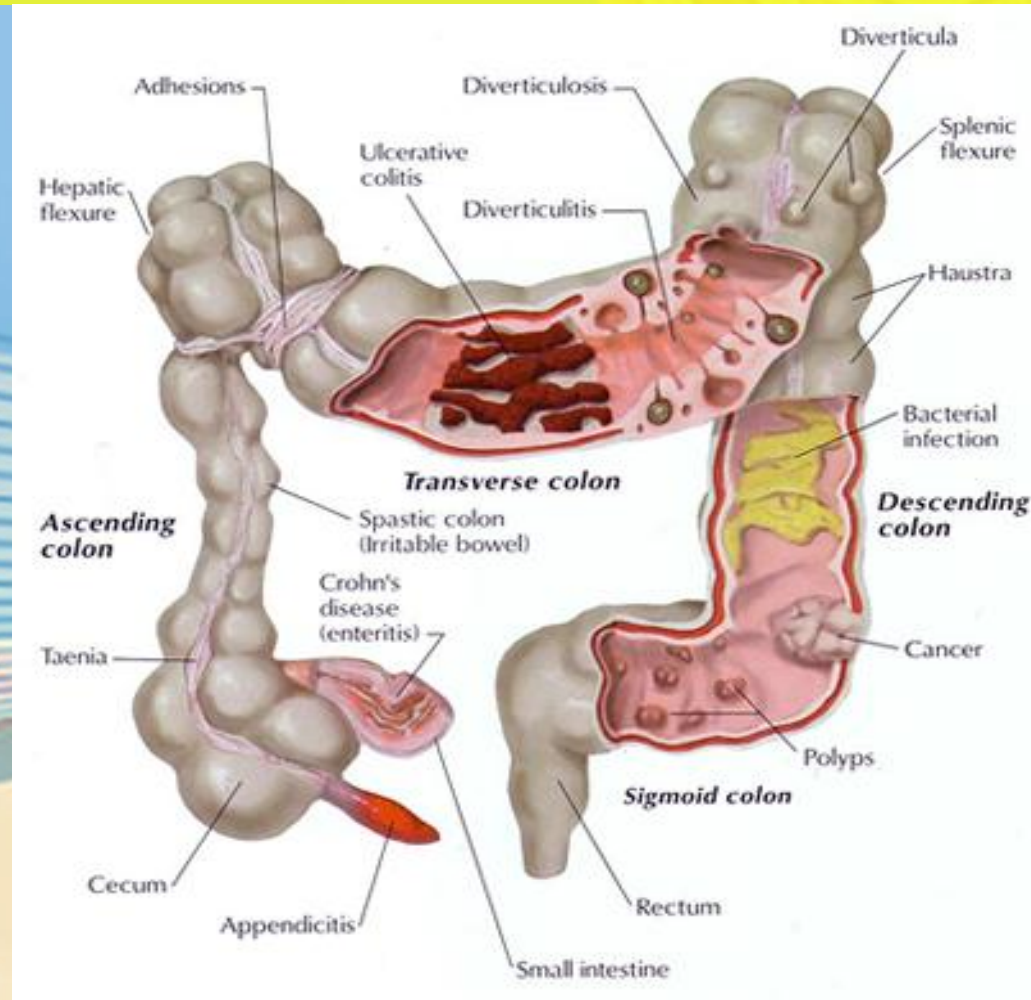


การแบ่งส่วนของช่องท้อง





พยาธิสรีรวิทยา lower GI





ภาพรวมเป็นความผิดปกติในระบบ lower GI

1. Pain abdomen
2. Structural abnormalities
3. Inflammation and ulceration



Acute abdomen

- ปวดท้องอย่างเฉียบพลัน
- คุกคามต่อชีวิต (life-threatening)
- Require emergency surgery
- หรือจำเป็นต้องได้รับการบรรเทาอาการปวด



สาเหตุของโรค (Etiology)

- Tissue injury
- Inflammation
- Mechanical injury such as over stretching Ischemic damage.



พยาธิสรีรวิทยา (Pathology)

- มักเป็นการปวดแบบ Parietal (somatic) pain ที่เกิดเฉพาะที่ **มากกว่า** Visceral pain เกิดได้น้อย
- อาการปวดจะเพิ่มมากขึ้นเมื่อถูกกระตุ้น เช่น stretching ของกล้ามเนื้อช่องท้องแล้วทำให้เกิดการปล่อย inflammatory mediator
- อาจเกิด Referred pain ได้ โดยปวดไกลจากตำแหน่งที่เกิดพยาธิสภาพ
- อาการปวดสามารถเกิดได้ทั้ง 4 quadrants (Quigley et al, 2012)



ลักษณะอาการทางคลินิก (Clinical features)

- Non-specific pain
- Acute appendicitis
- Acute intestinal obstruction - strangulated hernia, cancer, adhesions, occlusion of the mesenteric artery
- Peptic ulcer - severe exacerbation of pain or perforation
- Gallstones – acute cholecystitis
- Acute pancreatitis
- Urinary tract infections
- Renal colic due to stones in the ureter
- Retention of urine
- Constipation
- Leaking or ruptured abdominal aortic aneurysm
- Gynecological emergencies such as ectopic pregnancy.



Right upper quadrant (RUQ)

Ascending colon

Duodenum

Gallbladder

Right kidney

Liver

Pancreas (head)

Transverse colon

Ureter (right)

Left upper quadrant (LUQ)

Descending colon

Left kidney

Pancreas (body and tail)

Spleen

Stomach

Transverse colon

Ureter (left)

Right lower quadrant (RLQ)

Appendix

Ascending colon

Bladder

Caecum

Rectum

Ovary, uterus and fallopian tube (female)

Prostate and spermatic cord (male)

Small intestine

Ureter (right)

(Quigley *et al*, 2012)

Left lower quadrant (LLQ)

Bladder

Descending colon

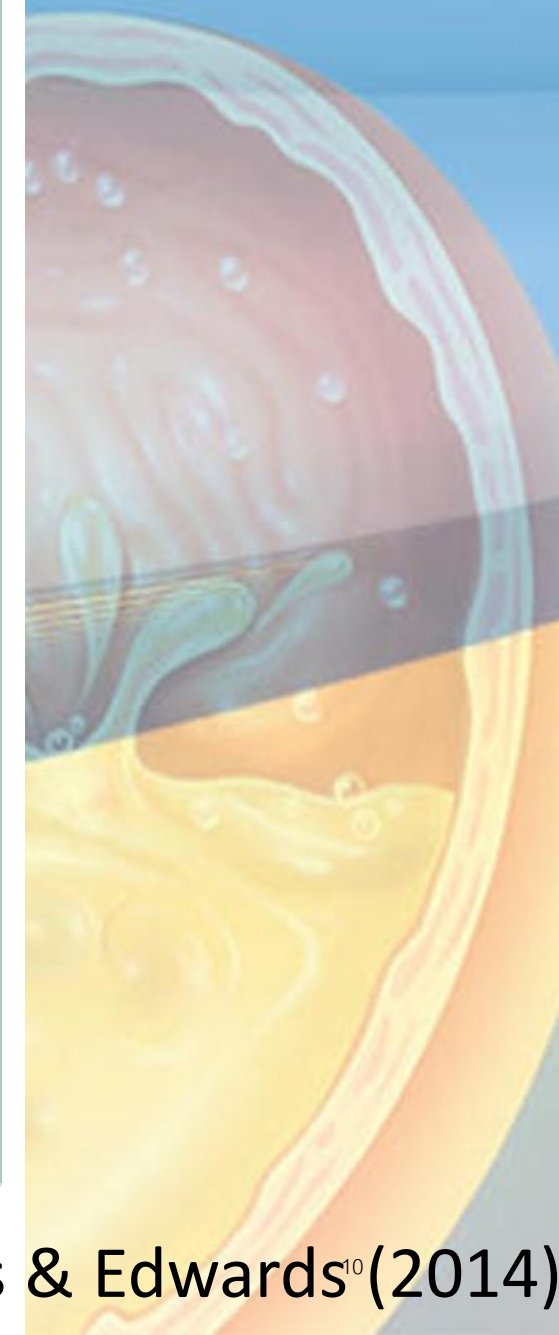
Ovary, uterus, fallopian tube (female)

Prostate and spermatic cord (male)

Small intestine

Sigmoid colon

Ureter





Bowel obstruction

- อาจเกิดได้ทั้ง complete or incomplete
- ลำไส้ส่วนที่อยู่เหนือบริเวณที่อุดตันจะขยายและมีการสะสมของเหลวต่างๆ ที่บริเวณนั้น
(Hughes, 2005)



Bowel obstruction

- เมื่อการอุดตันเกิดขึ้นจนทำให้ลำไส้ขยายมากๆ จะทำให้เกิดลำไส้บริเวณนั้นแตกและผู้ป่วยอาจเสียชีวิตได้



สาเหตุของโรค (Etiology)

- Adhesions or bands from previous surgery
- Hernia
- Tumors
- Abscess
- Hematoma
- Congenital lesions
- Gallstone ileus
- Foreign body e.g. worms
- Inflammatory strictures as in Crohn's disease
- Impacted feces
- Intussusception (telescoping of the small bowel – common in children)



ลักษณะอาการทางคลินิก (Clinical features)

- Vomiting
- Abdominal pain – มักพบเป็นแบบ colicky pain และจะรุนแรงมากเมื่อมีการบีบรัด (strangulation)
- Absolute constipation – มักพบใน complete obstruction
- Dehydration
- Abdominal distension เพราะมีแก๊สคั่งอยู่ข้างในลำไส้ จึงมักพบลำไส้โป่งพอง
- Abnormal bowel sounds – ดังมากเกินไป (exaggerated), ฟังได้เสียงแหลมสูง (high pitched), (เสียงแบบตึ๊งๆ) tinkling, หรือไม่ได้ยินเสียงเลย (absent)



Investigations

- Plain abdominal X-ray มักพบ gas-filled loop of bowel
- CT scan อาจช่วยหาสาเหตุของการอุดตันได้



Treatment and drug therapy

- NPO
- Fluid replacement
- Nasal gastric tube
- Analgesia
- สวนทวารหนัก หรือช่วยเหลือการขับถ่าย



Colorectal cancer

- มีอุบัติการณ์ในการเกิดผู้ป่วยรายใหม่ประมาณ 35,000 ราย ใน Britain และเกิดเป็น 2 ใน 3 ของโรคมะเร็งที่พบได้บ่อยในทั้งเพศชายและเพศหญิง (Richards & Edwards, 2012).
- Colorectal cancer มีอัตราการเสียชีวิตประมาณ 14,000 รายในทุกๆปี โดย 1 ใน 3 ของผู้เสียชีวิต เริ่มเป็นมะเร็งที่บริเวณ rectum.



สาเหตุของโรค (Etiology)

- Genetic และ environmental factors
- Family history
- Polyps บริเวณผนังลำไส้โดยเฉพาะที่ลำไส้ใหญ่ ซึ่งลักษณะของ polyps มักเป็น benign neoplasms
- ลักษณะของมะเร็งที่พบมี 2 ประเภท คือ
 - Hypoplastic
 - Adenomatous



พยาธิสรีรวิทยา (Pathology)

- Adenocarcinoma จะกินพื้นที่ของผนังลำไส้ และทำให้ช่องโพรงลำไส้ตีบแคบจึงเป็นสาเหตุของการอุดตัน
- เซลล์มะเร็งจะแพร่กระจายไปยังระบบน้ำเหลืองโดยอาศัยการไหลเวียนของเลือด
- มักวินิจฉัยพบได้เมื่อมีการแพร่กระจายไปแล้วประมาณร้อยละ 25



ลักษณะอาการทางคลินิก (Clinical features)

- ไม่พบภาวะซีด (Symptomless anemia)
- เกิดการเปลี่ยนแปลงของลำไส้
- เลือดออกทาง Rectal
- Colicky pain
- Malaise, anorexia, weight loss

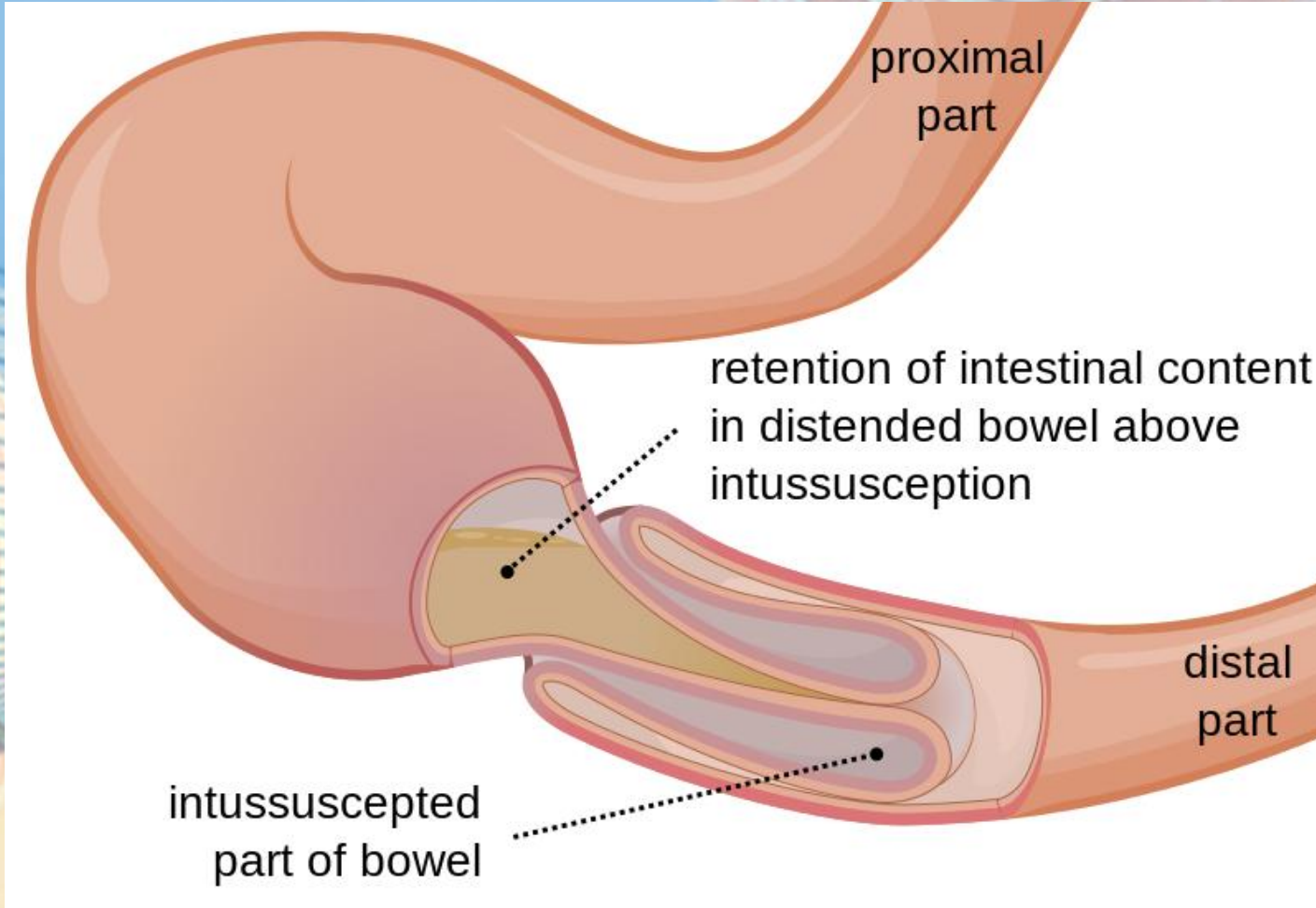


Investigations

- Sigmoidoscopy และ proctoscopy สามารถทำได้ในทันที
- Barium enema ช่วยแสดงให้เห็นตำแหน่งของ tumors ในลำไส้
- CT scan or ultrasound of the liver เพื่อตรวจ metastases
- Stool specimen เมื่อพบ blood
- บอก Staging ด้วย **TNM**



ตัวอย่างการอุดตันของลำไส้



T is for tumor and the T stages assess the size of the tumor

TX	The size cannot be assessed	
Tis	Ductal cancer in situ (อยู่กับที่)	
T1	2 cm across or less	สามารถแบ่งประเภทได้ (T1a , T1b etc.)
T2	More than 2cm, less than 5 cm across	
T3	More than 5 cm across	
T4	The tumor has spread locally	Can be further divided depending on whether the spread is into the chest wall , the overlying skin or both

N is not nodes and the N stage assesses the spread into the lymph nodes

NX	Lymph nodes cannot be assessed	(lymph nodes may have been removed)
N0	No cancer found in nearby nodes	
N1	Cancer cells in the upper levels of lymph nodes in the axilla	Not fixed to underlying tissue
N2a	Cancer cells in axilla	Fixed to underlying tissue
N2b	Cancer cells in internal mammary lymph nodes	No evidence of cancer cells in axilla

N3a	Cancer cells in lymph nodes below collar bone	
N3b	Cancer cells in axilla and internal mammary nodes	
N3c	Cancer cells in lymph nodes above the collar bone	

M is for metastases

M0	No sign the cancer has spread to other parts of the body	
M1	The cancer has spread to other parts of the body	Commonest are the brain, bone and lung



Small Intestine Obstruction

- **Mechanical obstruction**

- ตีบแคบจากสิ่งอุดตัน ทั้งจากภายนอกและจากตัวของลำไส้เอง เช่น ลำไส้กลืนกัน (intussusception) ลำไส้บิดเป็นเกลียว (volvulus) และเนื้องอก เป็นต้น

- **Functional obstruction**

- เป็นการอุดตันจากการเสื่อมหน้าที่ในการเคลื่อนไหว โดยมีการบีบตัวน้อย หรือหดเกร็งไม่คลายตัว
- มักพบในผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษจากโลหะหนัก หรือผู้ป่วยมีแผลในลำไส้ (extensive intestinal ulceration) เป็นต้น



Diabetic enteropathy

เกิดจากการเสื่อมของระบบประสาทส่วนปลาย (peripheral neuropathy) ที่มักพบในผู้ป่วยเบาหวาน ร่วมกับลำไส้มีความผิดปกติเกี่ยวกับการบีบไล่ขับขับในระหว่างมื้ออาหาร (migrating motor complexes: MMC)



Migrating motor complexes (MMC)

- มีบีบเคลื่อนซับซ้อนในช่วง interdigestive phase
- เกิดขึ้นที่รอยต่อระหว่างกระเพาะอาหารส่วนบนและส่วนล่าง ทำให้ส่งผลต่อการบีบไล่อาหารจนถึงลำไส้เล็กส่วนปลาย
- การบีบตัวแบบนี้อาจเรียกว่าเป็น “แม่บ้าน (housekeeper)”
- โดยเกิดขึ้นทุกๆ 90 นาที เพื่อบีบไล่เศษอาหารให้ลงสู่ลำไส้ใหญ่
- การบีบตัวนี้จะหยุดเมื่อมีการรับประทานอาหารเข้าไป
- เชื่อว่า motilin เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการบีบตัว



Dumping syndrome

- พบประมาณ 10% ของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระเพาะอาหาร
- พบใน Billroth II มากกว่า Billroth I
- มักมีอาการไม่สบายท้องโดยเฉพาะในกระเพาะและลำไส้
- อาจมีnausea, vomiting และ abdominal cramps
- พบ Vasomotoric symptoms เช่น diaphoresis, tachycardia และ hypotension
- จะเกิดขึ้น 1-3 ชั่วโมง หลังรับประทานอาหาร ซึ่งจะมีลักษณะอาการของ hypoglycemia ร่วมด้วย



แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

- Early Dumping syndrome

แน่นท้องบริเวณลิ้นปี่ ใจสั่น
เหงื่อออก ชีพจรเร็ว อาจมีอาเจียน หรือ
ถ่ายอุจจาระ มีอาการของ
hypovolemia

- Late Dumping syndrome

สัมพันธ์กับกลูโคสที่ซึมเข้าสู่กระแส
เลือดอย่างรวดเร็ว ทำให้ BS $\uparrow$ เป็นผลให้
ร่างกายหลั่งอินซูลิน $\uparrow$ กว่าปกติทำให้ BS $\downarrow$

มีอาการหลังจากรับประทานอาหาร
ประมาณ 2 – 3 ชั่วโมง โดยจะมีอาการของ
hypoglycemia + Early Dumping
syndrome

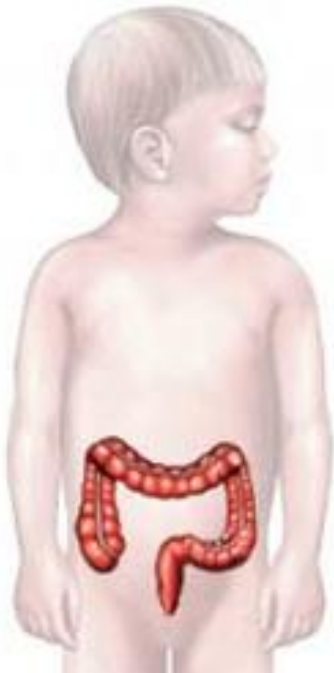


Hirschsprung's disease

หรือ congenital megacolon

หรือ congenital colonic aganglionosis

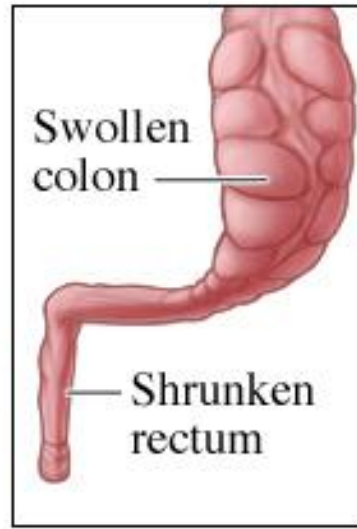
Normal colon



Enlarged colon of Hirschsprung's Disease



Hirschsprung's disease



© Healthwise, Incorporated



Illustration of Hirschsprung's disease and hyperplasia of sigmoid and descending colon, moderate involvement of transverse colon, distal constipated segment

ELSEVIER

© ELSEVIER, INC. - NETTERIMAGES



© MAYO FOUNDATION FOR MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH. ALL RIGHTS RESERVED.



ระบาดวิทยาของโรค

- พบอุบัติการณ์ 1 คน ต่อ 5,000 คน ของการเกิดมีชีพ
- อัตราส่วนเพศชายต่อหญิงประมาณ 4 ต่อ 13
- โอกาสถ่ายทอดสู่ลูกมีมากถึงร้อยละ 20 - 30 โดยเฉพาะในรายที่เป็น long segment aganglionosis
- ความพิการร่วมที่พบบ่อยที่สุดคือ กลุ่มอาการดาวน์



พยาธิสรีรวิทยา (Pathology)

- ในภาวะปกติผนังลำไส้ใหญ่มีการขยายตัว โดยมีอูจจาระเป็นตัวกระตุ้น mechanoreceptor ใน submucosal plexus แล้วส่งสัญญาณผ่าน interneuron โดย cholinergic synapse ไปยัง inhibitory neurons ในผนังลำไส้ใหญ่ส่วนที่อยู่ปลาย ต่อกับ stool bolus ทำให้เกิดการคลายตัวของกล้ามเนื้อ ในผนังลำไส้ใหญ่ทางด้านปลาย และเกิดการหดตัวของลำไส้ใหญ่ที่อยู่ต้น ต่อการกระตุ้นด้วยกลไก rebound excitation การบีบคลายที่สอดคล้องนี้ ทำให้เกิดการเคลื่อนตัวของอูจจาระไปในทิศทางเดียว แม้ในกรณีที่ไม่มี การกระตุ้นจากอูจจาระ ลำไส้ก็มีการบีบและคลายตัวเป็นจังหวะโดยอาศัยสัญญาณกระตุ้นจาก pacemaker neuron ภายใน myenteric plexus ของลำไส้เอง



พยาธิสรีรวิทยา (Pathology)

- ดังนั้น เมื่อเกิด spastic paralysis ที่ส่วนปลายของลำไส้ใหญ่จากขาดเซลล์ประสาทที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของลำไส้ใหญ่ส่วนปลาย อุจจาระและลมก็จะผ่านไปได้ยาก และเกิดการคั่งค้างสะสมในลำไส้ใหญ่ส่วนที่อยู่ต้น จนลำไส้โป่งพองและมีการหนาตัว จึงนิยมเรียกโรคนี้ว่า “ลำไส้ใหญ่โป่งพองโดยกำเนิด”



ลักษณะอาการทางคลินิก (Clinical features)

ในระยะแรกคลอด ได้แก่

- ทารกไม่ถ่ายขี้เทาภายในวันแรก ถือว่าเป็น “cardinal sign”
- ท้องอืดและอาเจียน
- อาจมีการกดการหายใจจากความดันในช่องท้องที่เพิ่มขึ้น
- คลำได้ rectum ที่แคบและว่างเปล่า
- ในรายที่ส่วนขาดเซลล์ปมประสาทสั้น อาจคลำได้ส่วนโป่งพองที่อยู่เหนือขึ้นไปและเมื่อถอนนิ้วออกพบมีอุจจาระพุ่งตามออกมา
- ทารกหลายรายมีการอักเสบของลำไส้ใหญ่ (enterocolitis) ตั้งแต่ระยะแรกคลอด นำไปสู่ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดหากมิได้รับการรักษา



ลักษณะอาการทางคลินิก (Clinical features)

ในระยะ infant และ childhood

- มักมีประวัติการถ่ายยาก นานๆ ถ่ายครั้ง
- ท้องอืด
- มีอุจจาระแข็ง เหนียวและมีสีเทาคล้ำ
- มีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์
- อาจพบภาวะซีด
- อาการของภาวะทุพโภชนาการ

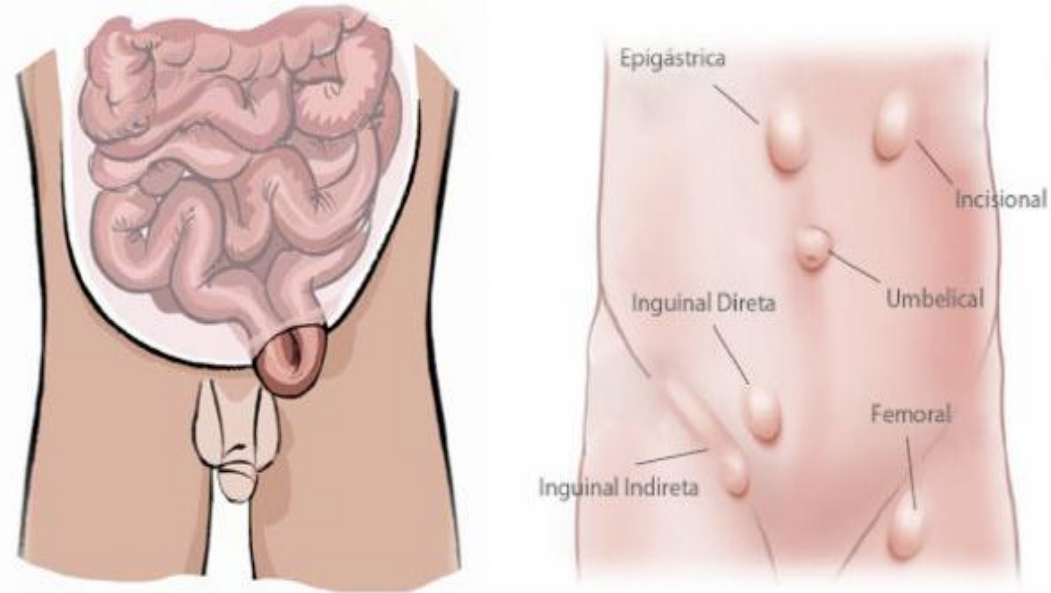


Investigations

- Barium enema **เห็นเงาของสารทึบแสง** ซึ่งเกิดจากขับถ่ายไม่หมด หลังจาก 24 ชั่วโมง
- **Barium enema มีความเที่ยงตรงตั้งแต่ร้อยละ 80 - 83** แต่การตรวจวิธีนี้ไม่ควรทำในขณะที่มี enterocolitis เนื่องจากมีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดการแตกทะลุของลำไส้ใหญ่ ulceration หรือ nodularity ได้
- ผู้ป่วยที่เคยมี enterocolitis จะเห็น nondistensible และ thickening



Hernia



ไส้เลื่อน



ระบาดวิทยา (Epidermiology)

- Male > Female
- เกิดแบบ Indirect > Direct
- เกิดบริเวณหน้าท้องด้าน Right > Left
- 1 ใน 3 จะพัฒนาไปเป็น inguinal hernia



สาเหตุของโรค (Etiology)

- ผนังหน้าท้อง' ขาดความแข็งแรง
- จากสาเหตุดังต่อไปนี้
 - Coughing
 - Valsalva's maneuvers
 - COPD
 - Ascites
 - Obesity
 - Upright position
 - ใส่กางเกงในแบบรัด (Straining)
- Constipation
- Previous right lower quadrant incision
- Pregnancy
- Arterial aneurysms
- Birthweight < 1500 g
- Cigarette smoking
- Family history of a hernia
- Heavy lifting



พยาธิสรีรวิทยา (Pathology)

- ไส้เลื่อนประกอบด้วย ถุง (sac) ที่เป็นลำไส้ส่วนที่เป็น diverticulum ที่ติดกับเยื่อ
บุหน้าท้อง ส่วนที่ปกคลุมลำไส้ (The covering of the sac) คือ ผนังหน้าท้อง
(abdominal wall) และส่วนที่เป็น Contents อาจเป็น omentocle,
enterocele, และ Ovary เป็นต้น
- โดยเมื่ออายุเพิ่มขึ้นผนังหน้าท้องก็จะมีอาการเสื่อมสภาพไปตามวัย และเมื่อมีการไอ
หรือจาม หรือทำให้เกิด pressure ในช่องท้อง ซึ่งจะดันให้อวัยวะในช่องท้องไหล
ลงบริเวณผนังหน้าท้องที่หย่อน และเกิดเป็นก้อนนูนบริเวณขาหนีบหรือหน้าท้องที่
เรียกว่า “ไส้เลื่อน”



ลักษณะอาการทางคลินิก (Clinical features)

- พบก้อนเคลื่อนเข้าออกบริเวณหน้าท้องหรือขาหนีบ
- หรือพบก้อนที่ค้างตุงไม่เลื่อนไปมาบริเวณหน้าท้องหรือขาหนีบ
- ปวดหรือไม่ปวดก็ได้



การประเมินไส้เลื่อนตามระบบของ NYHUS

Type I	INDIRECT HERNIA; internal abdominal ring normal; typically in infants, children, small adults
Type II	INDIRECT HERNIA; internal ring enlarged without impingement on the floor of the inguinal canal; does not extend to the scrotum
Type IIIA	DIRECT HERNIA; size is not taken into account
Type IIIB	INDIRECT HERNIA that has enlarged enough to encroach upon the posterior inguinal wall; INDIRECT SLIDING OR SCROTAL HERNIAS are usually placed in this category because they are commonly associated with EXTENSION TO THE DIRECT SPACE; also includes PANTALOON HERNIAS
Type IIIC	FEMORAL HERNIA
Type IV	RECURRENT HERNIA; modifiers A–D are sometimes added, which correspond TO INDIRECT, DIRECT, FEMORAL, AND MIXED, RESPECTIVELY



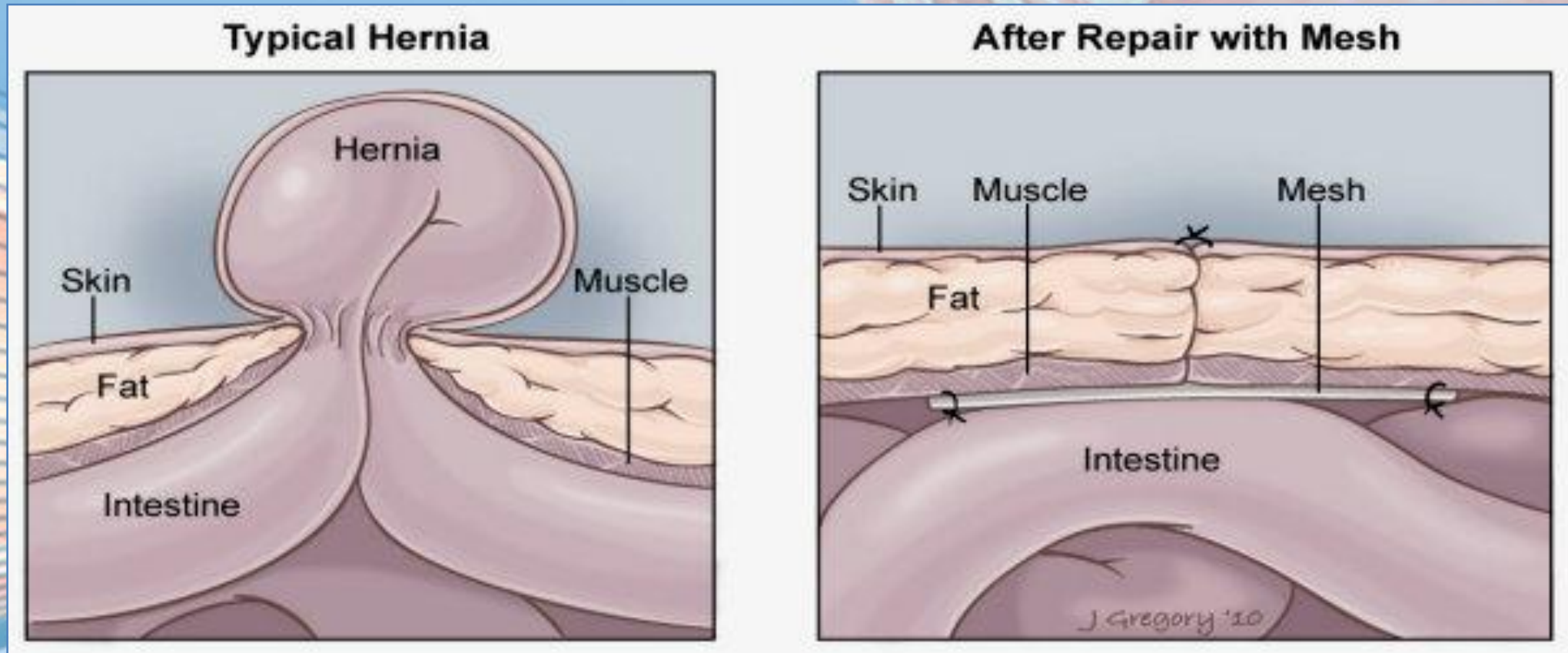
Investigations

- Inspection
 - Standing
- Palpation
 - Inguinal Occlusion test

	Direct	Indirect
Cough Impulse	Manifested	Controlled
	Dorsum of finger	Fingertip



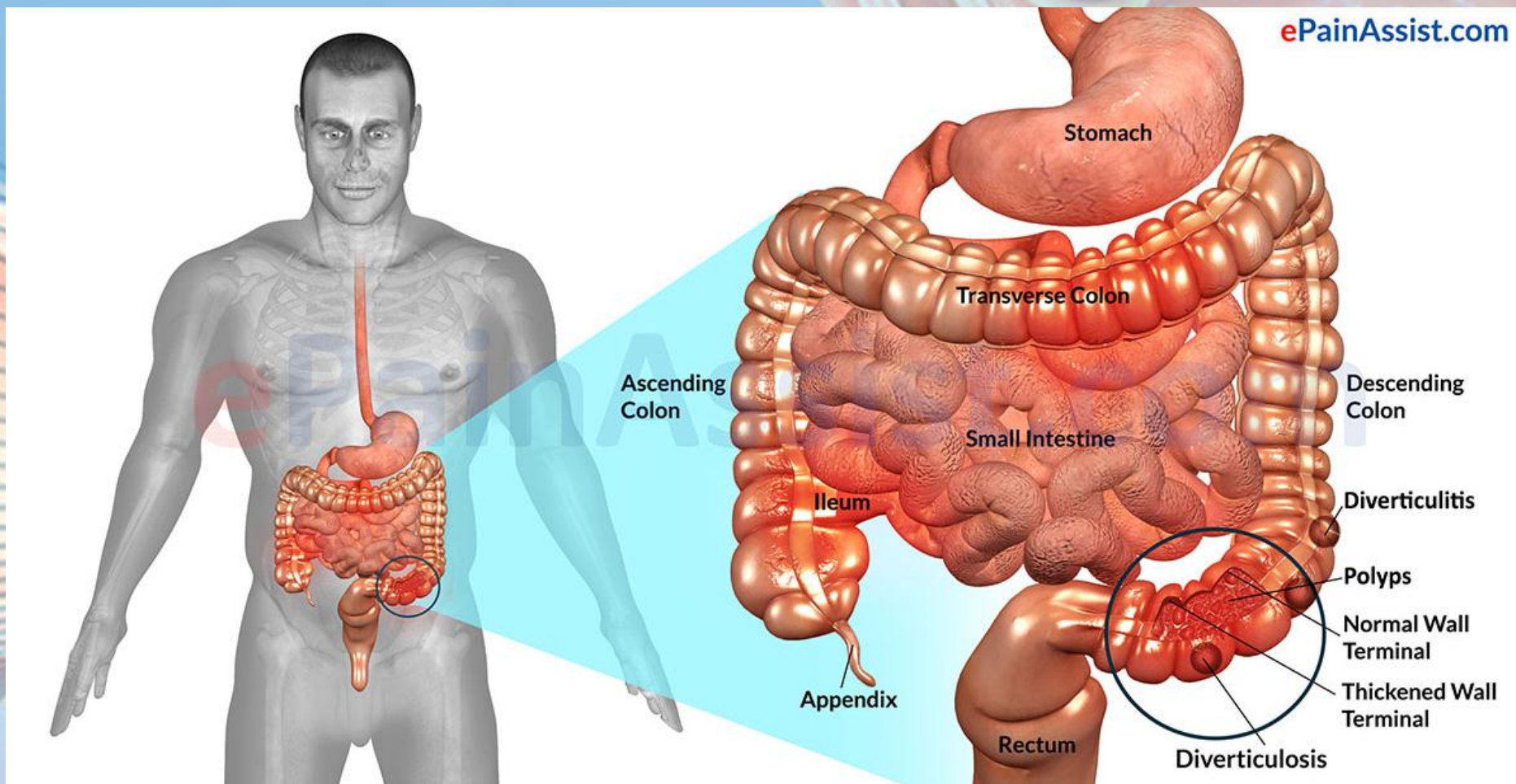
การรักษา Hernia



<http://leehayward.com/blog/wp-content/uploads/2014/04/hernia.jpg>



Irritable Bowel Syndrome (IBS)





สาเหตุของโรค (Etiology)

- สาเหตุของโรคยังไม่ทราบแน่ชัด
- ในประเทศญี่ปุ่นพบ ประมาณร้อยละ 25
- ในประเทศสหรัฐอเมริกาพบ ประมาณร้อยละ 10-20
- ในประเทศไทยพบ ประมาณร้อยละ 4.6-6.9



IRRITABLE BOWEL SYNDROME

13 THINGS YOU PROBABLY DIDN'T KNOW ABOUT ITS CAUSES, SYMPTOMS & TREATMENT

IBS

A CHRONIC FUNCTIONAL GASTROINTESTINAL DISORDER IS CHARACTERISED BY ABDOMINAL PAIN, DISCOMFORT AND VARIABILITY IN BOWEL MOVEMENTS, WHICH SIGNIFICANTLY AFFECT QUALITY OF LIFE FOR THE PATIENT. IT IS ONE OF THE TOP 10 REASONS FOR SEEKING PRIMARY CARE AND FEW EFFECTIVE THERAPIES HAVE BEEN IDENTIFIED¹²

CLASSIFICATION

IBS-D: DIARRHOEA PREDOMINANT
IBS-C: CONSTIPATION PREDOMINANT
IBS-M: MIXED FORM

DIET

FOOD INTOLERANCES AND ALLERGIES ARE STRONGLY ASSOCIATED WITH IBS. FOODS ASSOCIATED WITH IBS SYMPTOMS: WHEAT, DAIRY, EGGS, COFFEE, YEAST, POTATOES, AND CITRUS FRUITS

17%

OF PATIENTS TESTED POSITIVE FOR BACTERIAL INFECTION¹

60%

OF PATIENTS TESTED POSITIVE FOR YEAST OVERGROWTH¹

75%

OF PATIENTS SUFFERING WITH IBS IN THE USA GO UNDIAGNOSED¹

62%

OF PATIENTS HAVE INSUFFICIENT BIFIDOBACTERIUM COMMENSAL BACTERIA¹

36%

OF PATIENTS TESTED POSITIVE FOR PARASITE INFECTION¹

87%

OF PATIENTS HAVE INSUFFICIENT LACTOBACILLUS COMMENSAL BACTERIA¹

GENDER

WOMEN ARE STATISTICALLY 1.5-2 TIMES MORE LIKELY TO DEVELOP IBS COMPARED TO MEN²¹

STRESS

PSYCHOLOGICAL STRESS HAS THE PROPENSITY TO EXACERBATE IBS SYMPTOMS PARTICULARLY BOWEL FUNCTION. DEPRESSION AND ANXIETY FURTHERMORE AGGRAVATE SYMPTOMS OF IBS

EXERCISE

THE BEST MODE OF EXERCISE IS SAID TO BE YOGA, WHICH DEMONSTRATED IMPROVEMENTS OF IBS SYMPTOMS EQUIVALENT TO CONVENTIONAL TREATMENT¹⁴

FOOD PRODUCTS

SOFT DRINKS, CEREALS, PACKAGED OR BAKED GOODS, SORBITOL AND OTHER SUGAR-FREE PRODUCTS MAY CAUSE INCREASED FLATULENCE, ABDOMINAL DISCOMFORT AND DIARRHOEA

DISCLAIMER

The information on this page is from a clinical audit based on comprehensive stool analysis findings as ordered by the Wilma Kirsten Clinic. The stated values may be subject to change as the sample size increases. It is not to be copied or redistributed without the permission of the author.

SOURCES

1 Based on 409 tests. All tests were comprehensive stool analysis and parasitology done by either Genovis Diagnostics or Doctors Data Laboratories in the USA (1) Greenfield, RH (MD) (2011). An Honest Response - Parasites and IBS. Alternative Medicine Alert, Vol. 14, Issue 2, p. 20. (2) York, et al (2011). Management of Irritable Bowel Syndrome (IBS) in Adults: Conventional and Complementary/Alternative Approaches. (3) Tenaigle, et al (2004). Yogic versus conventional treatment in diarrhoea-predominant irritable bowel syndrome: a randomized control study. Applied Psychophysiology/Biofeedback, Vol 29, pp. 19-33.

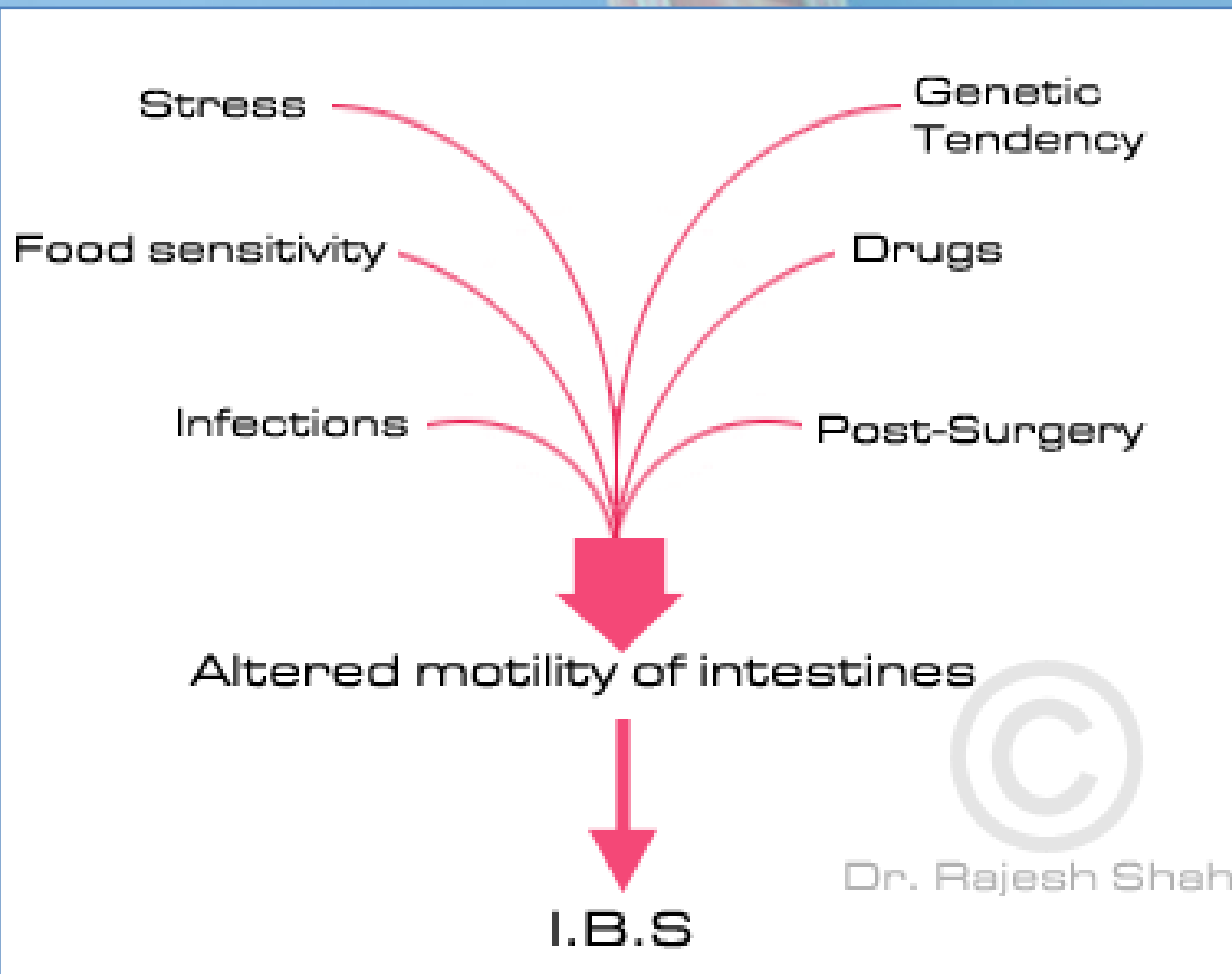


wilmakirsten.com
info@wilmakirsten.com



พยาธิสรีรวิทยา (Pathology)

1. เกิดจากความผิดปกติในการเคลื่อนตัวของลำไส้ โดยการบีบตัวหรือการเคลื่อนตัวของลำไส้ผิดปกติจากการหลั่งสารหรือฮอร์โมนบางอย่างในผนังลำไส้ แล้วทำให้เกิดอาการปวดท้อง ท้องเสีย หรือท้องผูก
2. เกิดจากระบบประสาทที่ผนังลำไส้ไวต่อสิ่งเร้า หรือมีตัวกระตุ้นผนังลำไส้มากผิดปกติ จนมีอาการปวดท้องและท้องเสีย
3. ตัวกระตุ้นอื่นที่สำคัญ ได้แก่ ความเครียด หรือ การเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์



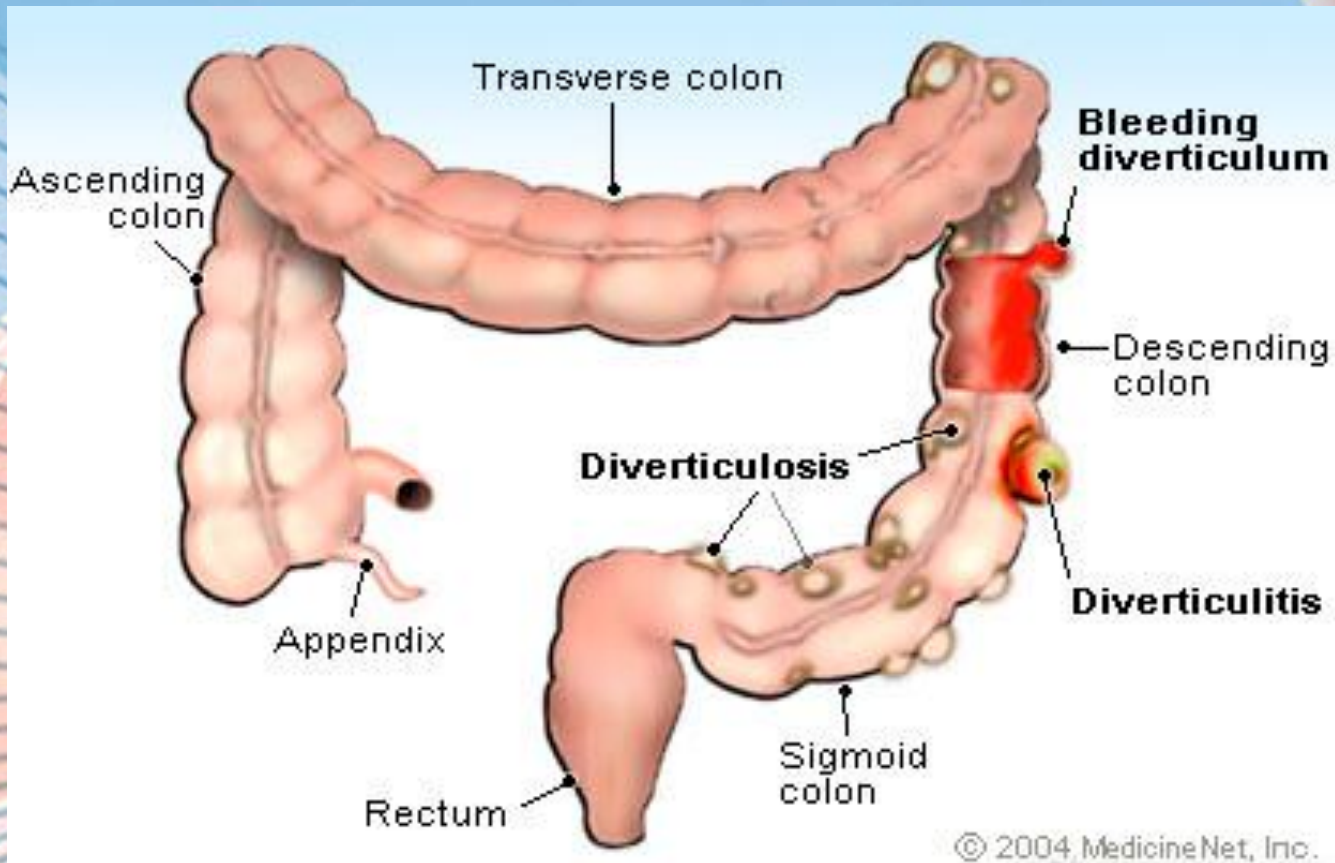


Investigations

- อาศัยการพิจารณากลุ่มอาการเป็นหลัก 3 ประการ ได้แก่
 1. ปวดท้องเรื้อรังหรือเป็น ๆ หาย ๆ นานเกิน 3 เดือน ใน 12 เดือนที่ผ่านมา
 2. ลักษณะของการปวดที่พบคือ ปวดบริเวณครึ่งล่างของท้องและทุเลาด้วยการถ่ายอุจจาระ
 3. อุจจาระที่ถ่ายแต่ละครั้ง มีปริมาณน้อย



Diverticulum



Diverticular Disease





Diverticulum

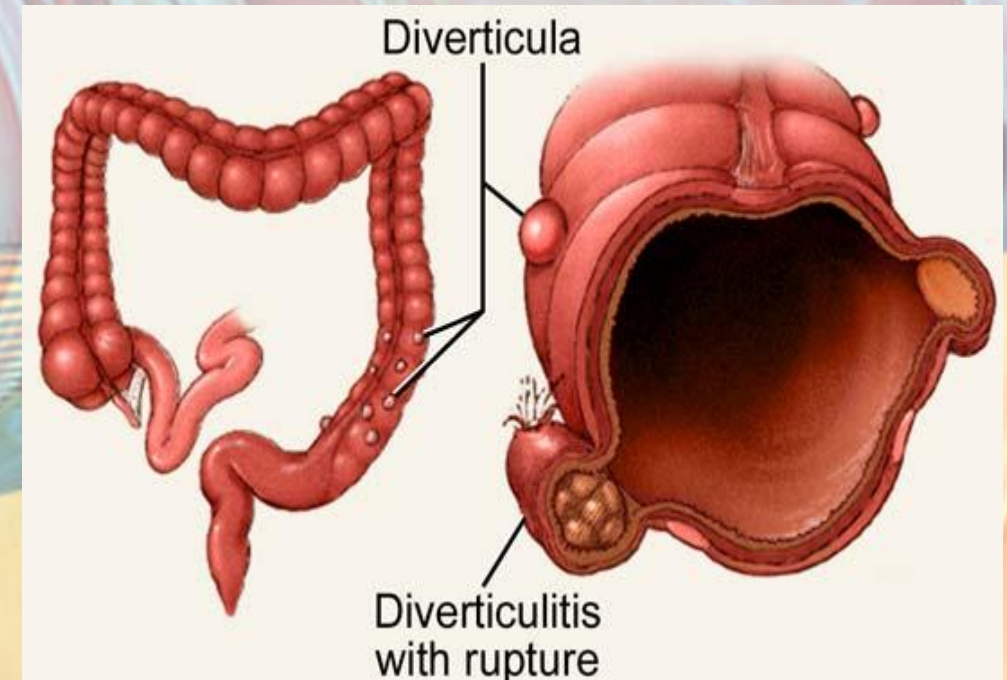
- Diverticulum : มีกระเปาะยื่นของลำไส้ อันเดียว
- Diverticula : เป็นพหูพจน์ของ diverticulum ที่มีมากกว่า 1 อัน
- Diverticulosis : ภาวะที่มี diverticula ในลำไส้ใหญ่
- Diverticular disease : ผู้ป่วยมีอาการเกิดขึ้นเนื่องจาก diverticulum
- Diverticulitis : ภาวะการอักเสบของ diverticulum หรือ diverticula



Diverticulum

อุบัติการณ์

- ส่วนใหญ่พบในผู้มีอายุมากกว่า 60 ปี
- มีเพียง 1 ใน 5 ที่จะเป็นโรคและมีอาการแสดง
- Diverticulum ที่ลำไส้ข้างซ้าย พบบ่อยในคนสีกล
โลกตะวันตก
- Diverticulum ที่ลำไส้ข้างขวา พบบ่อยในคน
ทวีปเอเชีย





สาเหตุของโรค (Etiology)

- สาเหตุไม่แน่ชัด
- มักพบอุจจาระจะแข็ง และขับออกได้ยาก



พยาธิสรีรวิทยา (Pathology)

- เมื่อเกิดมีแรงดันในลำไส้ตั้งแต่ 90 มิลลิเมตรปรอทขึ้นไป เรียกว่า pre-diverticular stage กล้ามเนื้อผนังลำไส้, sigmoid colon, และ descending colon จะเกิดการหดเกร็ง หด และแข็งขึ้น เมื่อตรวจด้วย barium enema จะพบ mucosa ย่นเป็นฟันเลื่อย
- และเมื่อความดันภายในลำไส้เพิ่มสูงมากขึ้น จะดันจน mucosa ออกมาตรงตำแหน่งที่อ่อนแอของ colonic wall คือ vasa recta และแทงผ่านเข้าผนังลำไส้ เรียกกระยะนี้ว่า diverticular stage หรือ diverticulum (ปนัดดา สุวรรณภราดร และ สมพร ชีโนรส, 2553)



ลักษณะอาการทางคลินิก (Clinical features)

- การปวด บวม แดง ร้อน ของลำไส้
- ปวดท้อง
- มีไข้
- ส่วนใหญ่จะมีอาการปวดบริเวณช่องท้องด้านซ้าย ซึ่งเป็นบริเวณที่ sigmoid colon วางตัวอยู่
- อาการของผู้ป่วยจะมากหรือน้อย ขึ้นกับระยะและขอบเขตของพยาธิสภาพที่เกิดขึ้น รวมถึงความสามารถในการรักษาตัวเองของผู้ป่วย



Diverticulitis

- เป็นการอักเสบของ diverticular 1 diverticular หรือมากกว่า จากเศษอาหารหรือแบคทีเรียที่เข้าไปขังใน diverticular



พยาธิสรีรวิทยา (Pathology)

- เมื่อมีการหลั่ง mucous ของลำไส้ใหญ่ออกมาจำนวนมาก แบบที่เรารู้ในลำไส้ก็จะเพิ่มจำนวนมากขึ้น ความดันภายใน luminal เพิ่มมากขึ้น
- เศษอาหารจะทำให้ผนังของ diverticular ถูกกดกร่อน จนเกิดการอักเสบและมีเนื้อมตายเป็นแห่งๆ จนทำให้ mucosa เกิด perforate แบบ microperforation หรือ macroperforation และทำให้ diverticular นั้นบวมและอุดตันในที่สุด
- หากรูทะลุมีขนาดใหญ่อาจทำให้เป็นฝีหรือเยื่อぶช่องท้องอักเสบ
(ปนัดดา สุวรรณภราดร และ สมพร ชีโนรส, 2553)



ภาวะแทรกซ้อนของโรค diverticulitis

- เกิดรูทะลุ (fistula)

โดยในผู้ชายมักพบรูทะลุระหว่างลำไส้ใหญ่กับกระเพาะปัสสาวะ (coloversicular fistular)

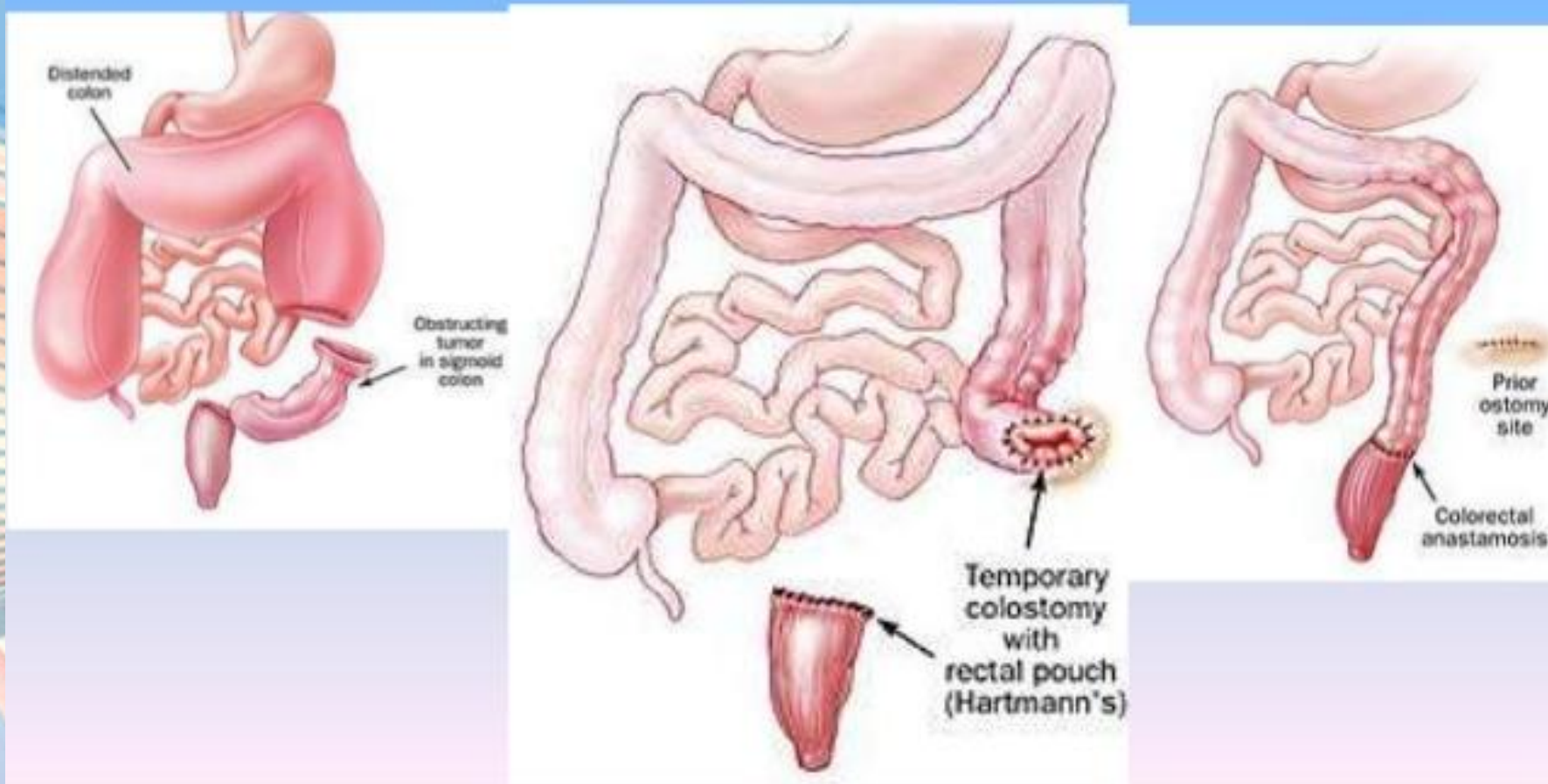
ส่วนผู้หญิงมักพบรูทะลุ ได้แก่ colovagina fistula, colocutaneous fistula

- ลำไส้ใหญ่มีแผลเป็นจากการอักเสบบ่อยๆของ diverticular ทำให้ช่องในลำไส้ใหญ่แคบและอุดตันได้



การรักษา diverticulitis โดยการผ่าตัด

Hartmann's procedure





Inflammatory bowel disorders หรือ Inflammatory bowel syndrome หรือ Idiopathic inflammatory diseases

- เป็นการอักเสบของลำไส้เรื้อรัง และเป็นๆหายๆ
- Ulcerative colitis
- Crohn's disease (chronic relapsing inflammatory bowel diseases)

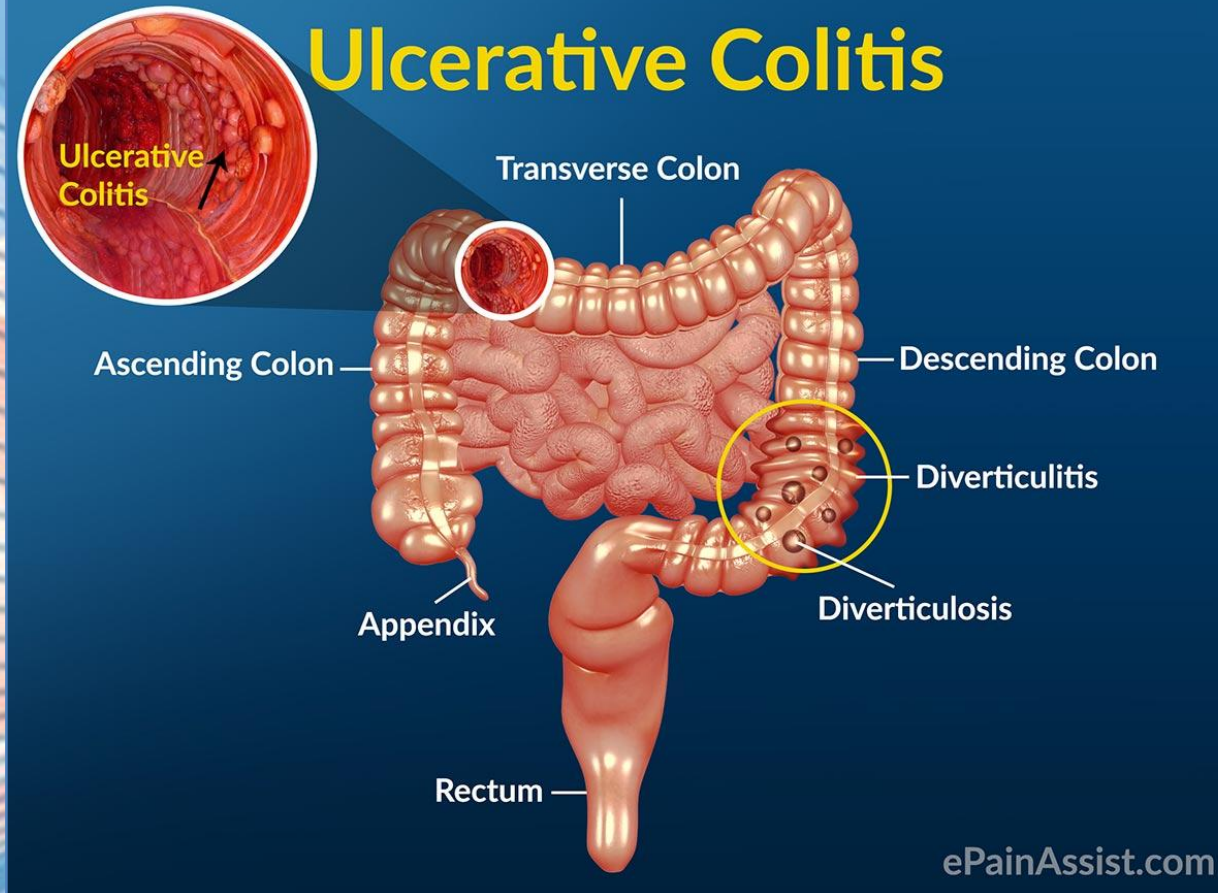


สาเหตุของโรค (Etiology)

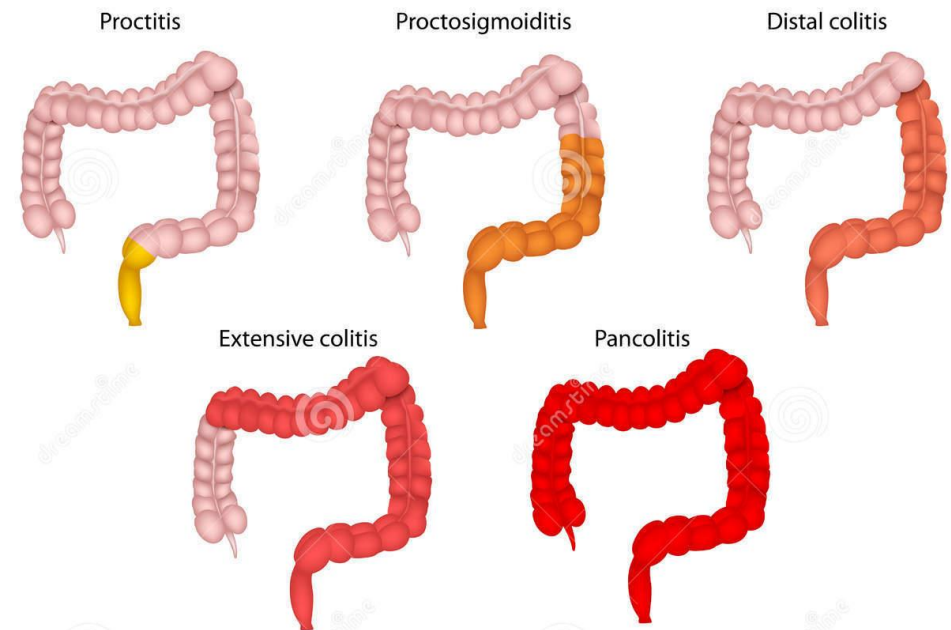
- Genetic factors
- มีการเปลี่ยนแปลงของ epithelial cells ซึ่งสัมพันธ์กับ diet, stress, หรือ infection
- ความผิดปกติของ Immunological ซึ่งสัมพันธ์กับการทำปฏิกิริยาของ T-cell กับ normal flora ในลำไส้



Ulcerative colitis



TYPES OF ULCERATIVE COLITIS



Download from
Dreamstime.com
This watermarked comp image is for previewing purposes only.

51329155
Designua | Dreamstime.com

<http://curebank.info/wp-content/uploads/2015/11/Ulcerative-Colitis-B.jpg>

25/03/59



พยาธิสรีรวิทยา (Pathology)

- Ulcerative colitis จัดอยู่ในกลุ่ม chronic inflammatory disease ที่มีการอักเสบและมีแผลที่ลำไส้ตรง (rectum) และลำไส้ใหญ่ส่วนปลาย (sigmoid colon)
- โพร่งในลำไส้บวมและแคบ
- มีการทำลายเยื่อบุผนังลำไส้และมีโอกาสเปลี่ยนแปลงเป็นมะเร็งลำไส้



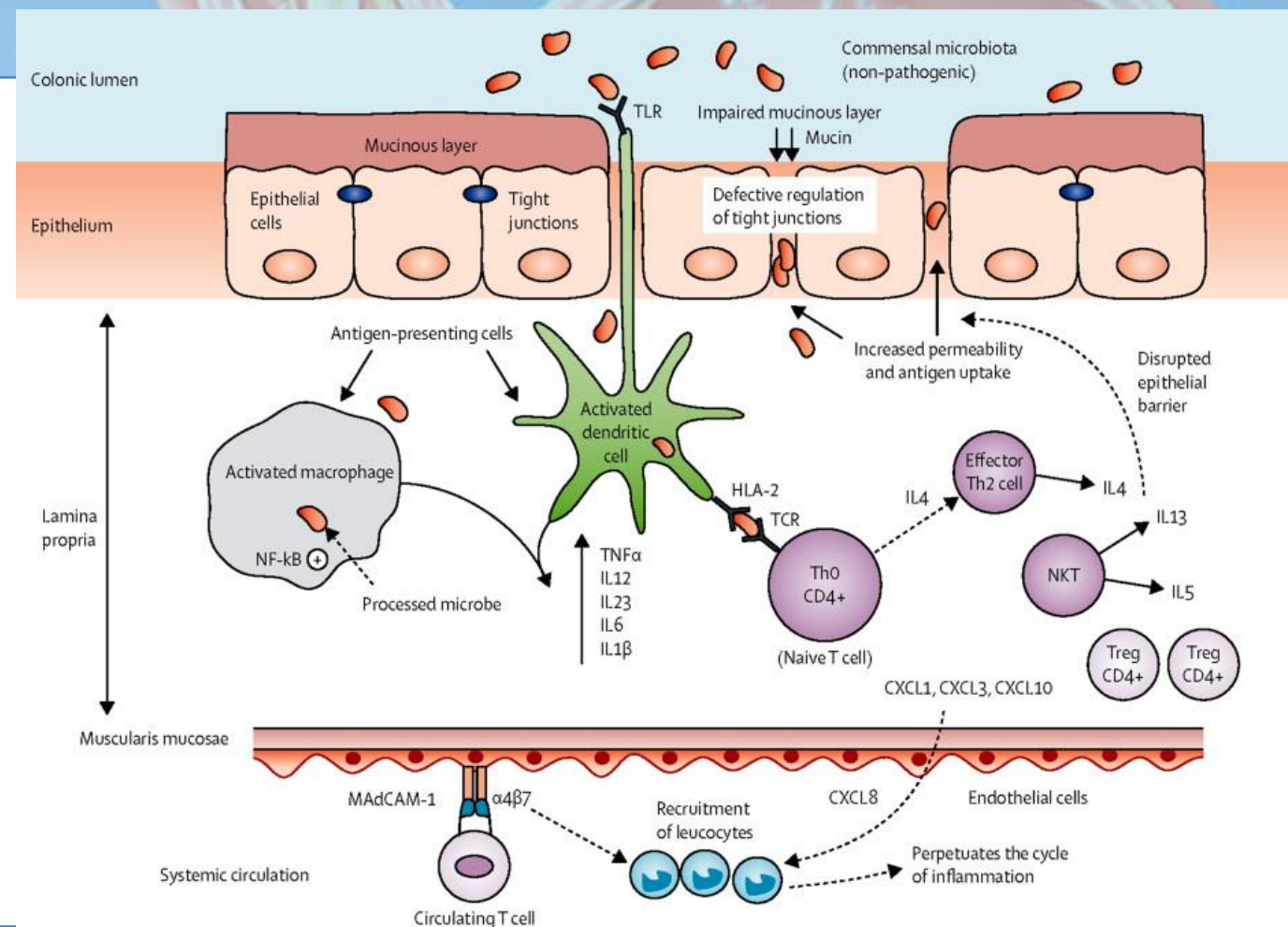
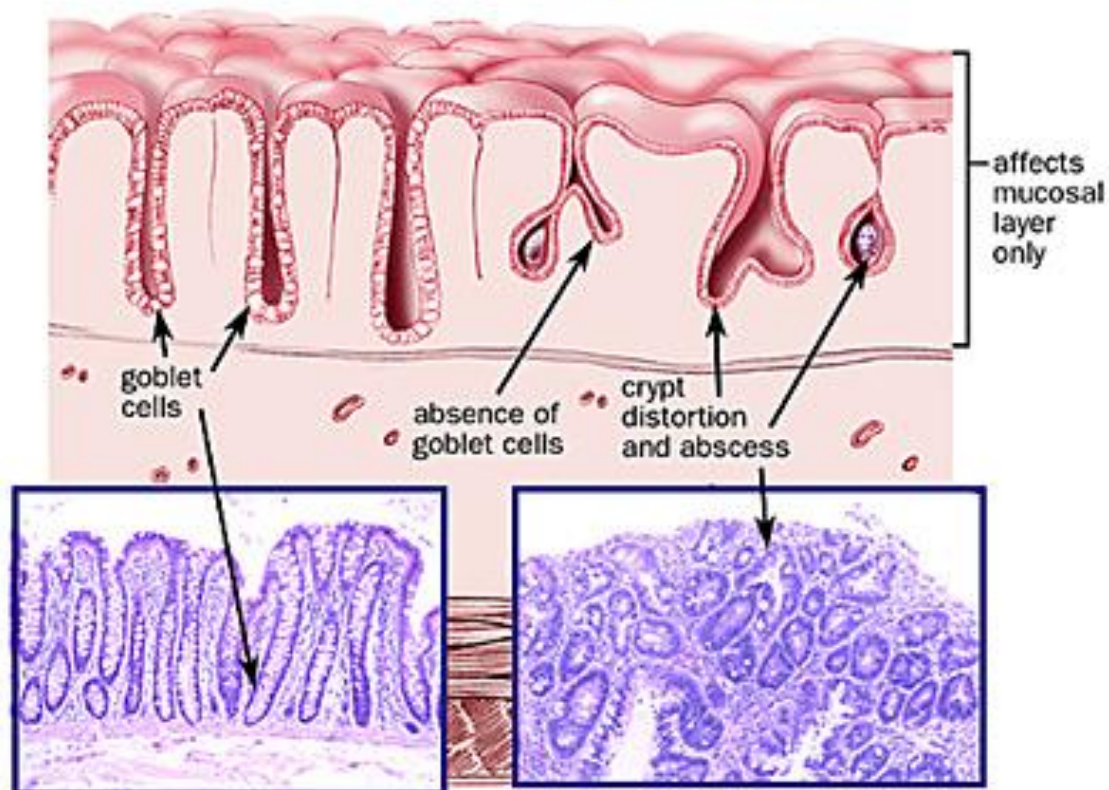
พยาธิสรีรวิทยา (Pathology)

- โดยการอักเสบของ mucosa ที่เกิดขึ้นจะยาวตลอดและมีได้หลายตำแหน่งของลำไส้ใหญ่ ลักษณะที่เด่นชัด ได้แก่ granular, swollen, friable mucosa
- สำหรับลักษณะทาง histology ในระยะแรกจะพบการอักเสบในชั้นกล้ามเนื้อของลำไส้, crypt abscess, แผลที่ชั้นเยื่อบุลำไส้และ granulomatous colitis
- ถ้าเป็นระยะเวลานานๆ ลักษณะรอยโรคจะเปลี่ยนเป็นการหนาตัวของชั้นกล้ามเนื้อและเยื่อพังพืด มีการยุบตัวของ haustral fold



Normal colon

Ulcerative colitis



https://gi.jhsps.org/Upload/200710261334_49208_000.jpg

<http://www.thelancet.com/cms/attachment/2007392994/2029546444/gr1.jpg>



ลักษณะอาการทางคลินิก (Clinical features)

- มี bleeding, cramping pain, ถ่ายอุจจาระแบบ
ตันที่ทันใด, คลื่นไส้และอาเจียน
- ถ่ายเหลวโดยมี blood, pus หรือ mucus ปน
- Dehydration, malnutrition, weight loss และ
ง่วงซึม (lethargy)
- เสี่ยงที่จะเป็น cancer สูง



ลักษณะอาการทางคลินิก (Clinical features)

- ภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ pyoderma gangrenosum, anemia, arthralgia, arthritis, osteoporosis, osteomalacia, primary sclerosing cholangitis, Nephrolithiasis, Uveitis และ stomatitis เป็นต้น



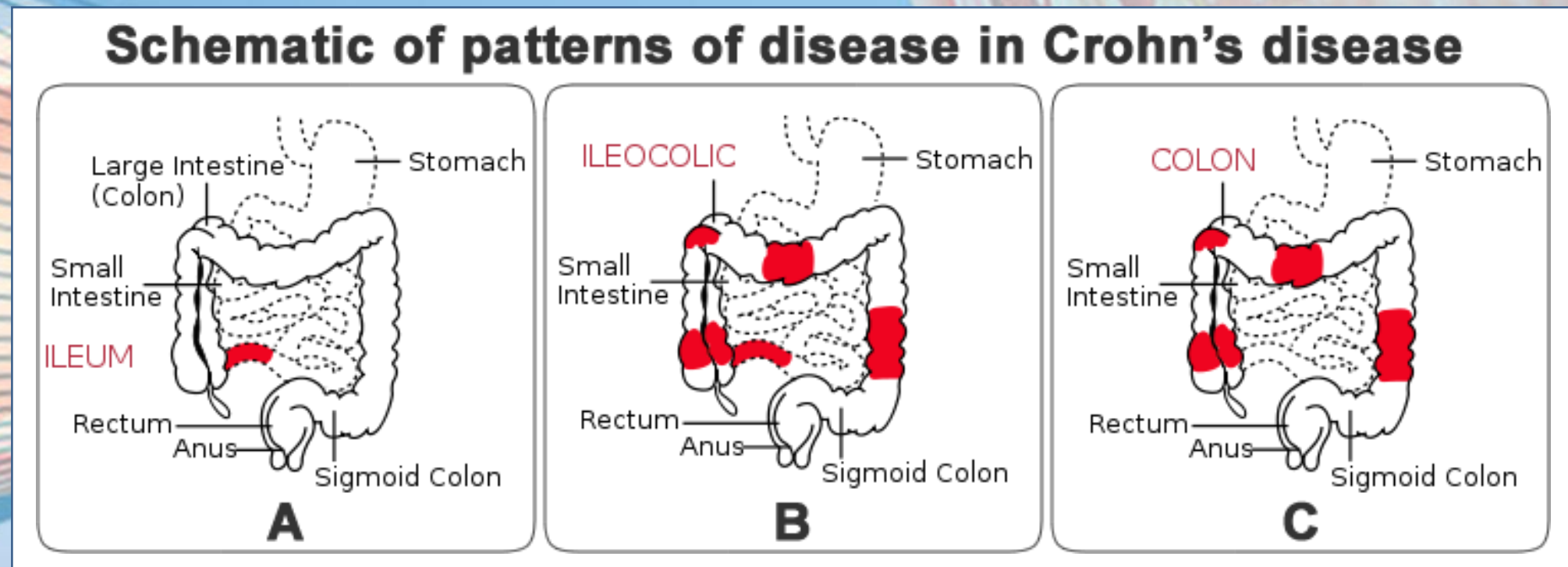
Investigations

- ประวัติการรักษาในอดีต
- Ultrasound จะพบ ulceration ได้ชัดเจน
- Radiological assessment:
 - Sigmoidoscopy หรือ colonoscopy พบลักษณะของลำไส้ใหญ่ที่ขาดเลือดไปเลี้ยง เยื่อบุลำไส้มีสีแดง และหลุดลอกได้ง่าย ทำให้เห็นเป็นแผลตื้น ๆ ในบางรายมีลักษณะคล้ายเนื้องอกเล็กๆ (pseudopolyps)
 - Barium enema พบการลดลงของ haustral folds ใน descending colon และมีแผลขนาดเล็ก ลำไส้ใหญ่มีลักษณะเป็น "lead-pipe"
- ผลเลือดพบ anemia, hypo-albuminemia, hypokalemia, white blood cell (WBC) สูง
- Stool culture พบสาเหตุของการติดเชื้อ



Crohn's disease

- Similar to those of ulcerative colitis.





Crohn's disease

- Crohn Burrill Bernard เป็นแพทย์ชาวอเมริกันคนแรกที่อธิบาย regional ileitis (การอักเสบของลำไส้เล็กส่วน ileum) ต่อมากลายเป็นที่รู้จักว่า Crohn's disease
- Crohn เชื่อว่า ทั้ง ulcerative colitis และ regional ileitis แท้จริงแล้ว เกิดจากการติดเชื้อโดยเฉพาะไวรัส และการใช้ steroid เพื่อการรักษา



สาเหตุของโรค (Etiology)

- ยังไม่ทราบสาเหตุที่แท้จริง
- อาจเกิดจากเชื้อ *Mycobacterium paratuberculosis* (Measles) ที่ทำให้เกิด granulomatous inflammation และภาวะ cow milk protein allergy



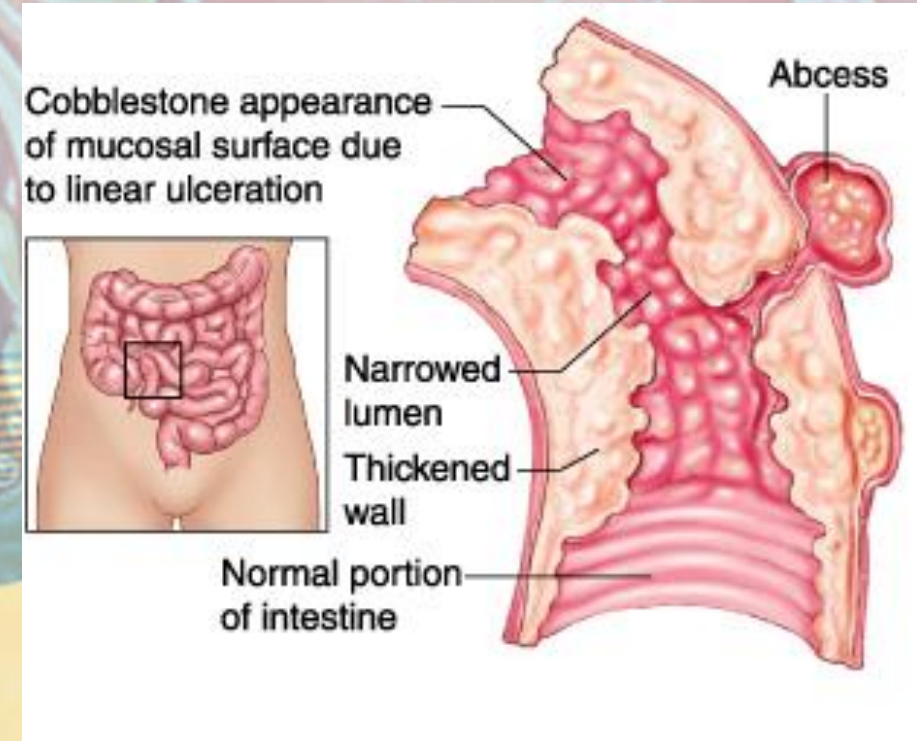
พยาธิสรีรวิทยา (Pathology)

- ลำไส้มีขอบเขตของการอักเสบที่ชัดเจน มีลักษณะของ Non-Caseating granulomas ในบางราย ซึ่งรอยโรคที่เป็น **แผลลึก** (Fissuring) และมีการ **ทะลุ** เชื่อมไปยังอวัยวะอื่น (Fistula formation)
- ส่วนของลำไส้ที่อักเสบจะมีรอยโรคและจะขึ้นด้วยส่วนของลำไส้ปกติ เรียกว่า Skip lesions
- และมักจะมีอาการในอวัยวะอื่นๆร่วมด้วย



Investigations

- ประวัติการตรวจร่างกาย
- การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่
 - CBC พบ anemia (~ 70%), thrombocytopenia (~ 60%), ESR สูง, Albumin ต่ำ
- การตรวจทางรังสีวิทยา
 - UGI study และ barium enema พบลักษณะ bowel nodularity, ลำไส้ตีบแคบ และ พบรอยโรคเป็นหย่อมๆ (skip lesion)
 - CT scan of abdomen พบการหนาตัวของลำไส้ และอาจพบเป็นฝีหนองได้
 - Colonoscopy พบลักษณะแผลลึกในแนวยาวและแนวขวาง และพบการอักเสบชนิดที่เป็น granuloma และ cobble stoning และที่สำคัญคือจะไม่พบรอยโรคบริเวณ rectum

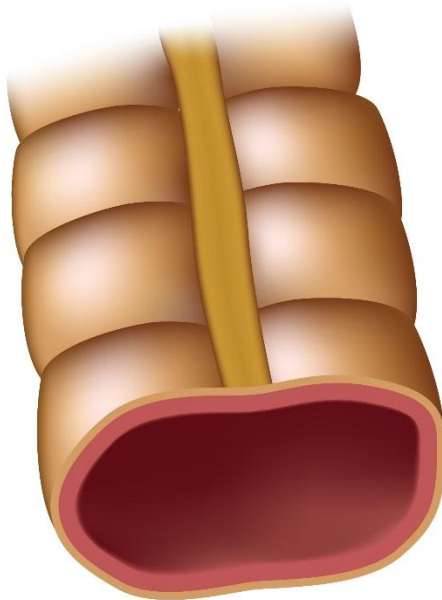


http://www.newcastlesurgery.com.au/wp-content/uploads/2012/06/crohn_di.jpg

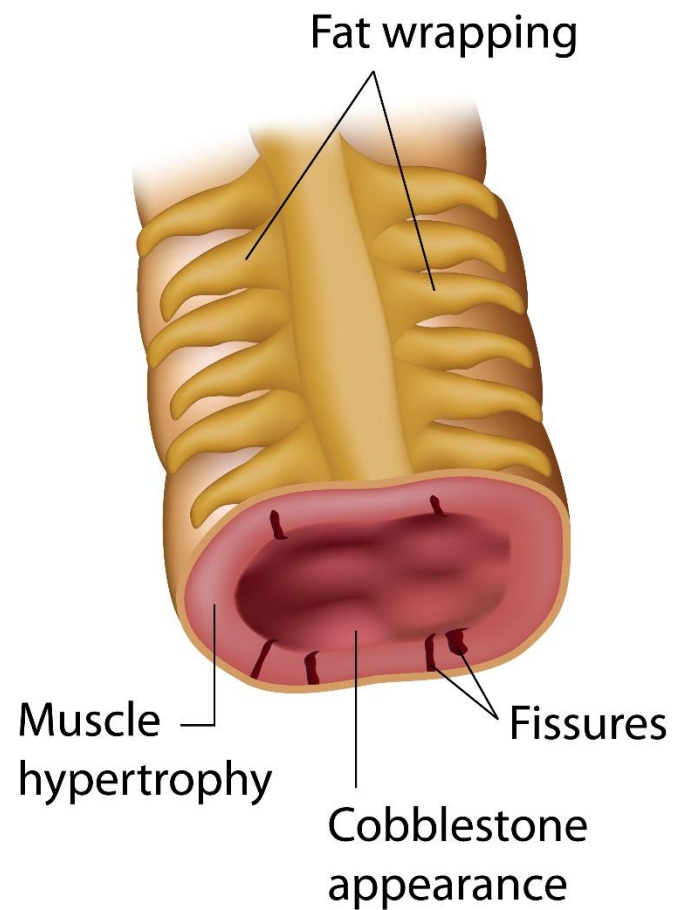


Inflammatory Bowel Disease

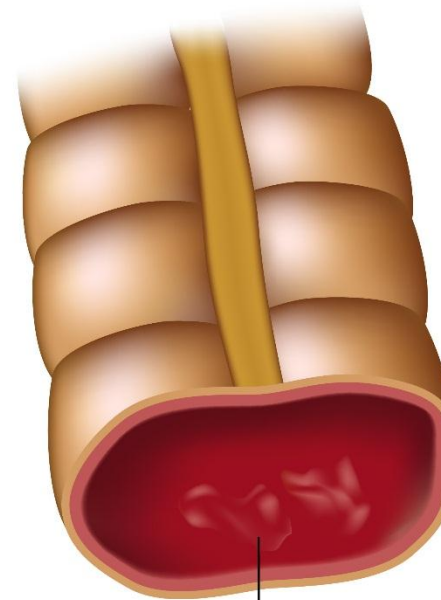
Healthy



Crohn's disease



Ulcerative colitis





เยื่อぶช่องท้องอักเสบ (Peritonitis)

- เป็นการอักเสบของเยื่อぶช่องท้อง, เยื่อที่ปกคลุมลำไส้, เยื่อแขวนลำไส้ (mesentery), เยื่อแขวนกระเพาะ (omentum) และอวัยวะในช่องท้อง
- อาจเกิดจากการเจาะ (Perforation) บริเวณช่องท้อง



สาเหตุของโรค (Etiology)

- Appendicitis
- Diverticulitis
- Cholecystitis is the inflammation of the gall bladder as a result of gall stones
- Salpingitis is inflammation of the fallopian tubes
- Pancreatitis
- Perforated ulcer – small intestine contents or stomach acid leak into the peritoneum due to perforation
- Leaking abdominal aortic aneurysm
- Ectopic pregnancy



พยาธิสรีรวิทยา (Pathology)

เมื่อมีการรั่วของ serous membrane ในช่องท้อง สารน้ำที่รั่วเข้าไปจะไปกระตุ้นให้ร่างกายผลิตภูมิคุ้มกันออกมาต่อสู้ และเกิดการอักเสบ สารน้ำและ electrolytes จะถูกขับออกจาก systemic circulation และนำไปสู่ภาวะขาดน้ำ (dehydration)

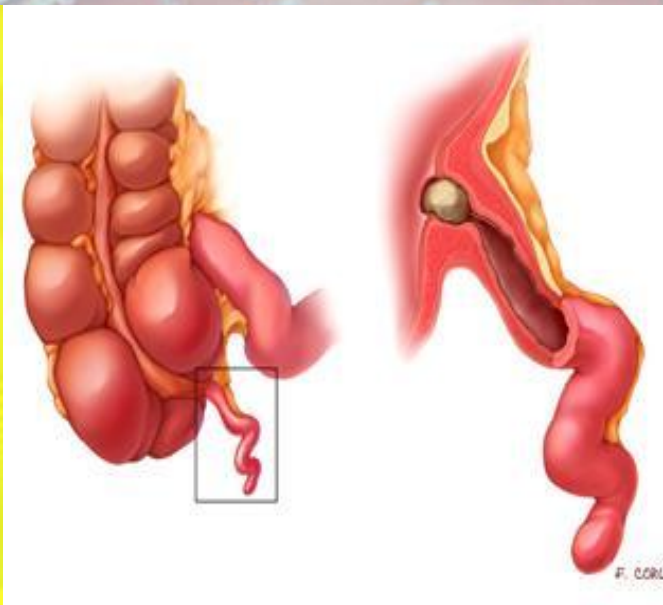


ลักษณะอาการทางคลินิก (Clinical features)

- ปวดเฉพาะที่
- Electrolyte imbalance
- Abdominal guarding is the spasm of abdominal wall โดยจะกดแล้วเจ็บ
- Rebound tenderness เมื่อกดแล้วปล่อย จะปวดตอนปล่อย
- Low grade fever
- Nausea and vomiting
- Hard, rigid abdomen
- Bowel may be absent



Appendicitis



ไส้ติ่งอักเสบ



Appendicitis

- เป็นการอักเสบของ vermiform appendix ซึ่งอยู่บริเวณส่วนต้นของ caecum
- ซึ่งต้องได้รับการผ่าตัดอย่างฉุกเฉิน
- เกิดได้ประมาณร้อยละ 7-12 ของจำนวนประชากร



สาเหตุของโรค (Etiology)

เกิดจาก Obstruction ของ lumen ในไส้ติ่งจาก

- Stool
- Foreign bodies
- Bacterial infection



พยาธิสรีรวิทยา (Pathology)

- เมื่อมีการอุดตันใน lumen ของไส้ติ่ง จะทำให้ของเหลวหรือเศษอาหารที่ตกอยู่ภายใน lumen ไม่ได้รับการระบาย ความดันใน lumen จะเพิ่มมากขึ้น และเกิดภาวะ hypoxic จากการขาดเลือดไปเลี้ยงบริเวณที่มีการอุดตัน ต่อมาเมื่อ Bacterial microbial เข้าไปกักกินเศษอาหารที่อุดตันในช่อง lumen ก็จะทำให้เกิดการอักเสบ บวม และมีการติดเชื้อ หรืออาจทำให้เกิดเป็น Gangrene ได้ในที่สุด



ลักษณะอาการทางคลินิก (Clinical features)

- Classic sign is a rebound tenderness but this does not occur in all cases
- Abdominal pain หรือ periumbilical pain บริเวณ right lower quadrant (RLQ) โดยอาจปวดเพิ่มมากขึ้นในช่วง 3-4 ชั่วโมงหลังมีอาการ
- Nausea and vomiting
- Loss of appetite
- Mild tachycardia
- Low-grade fever
- Diarrhea ซึ่งอาจไม่ได้เกิดเป็นประจำ



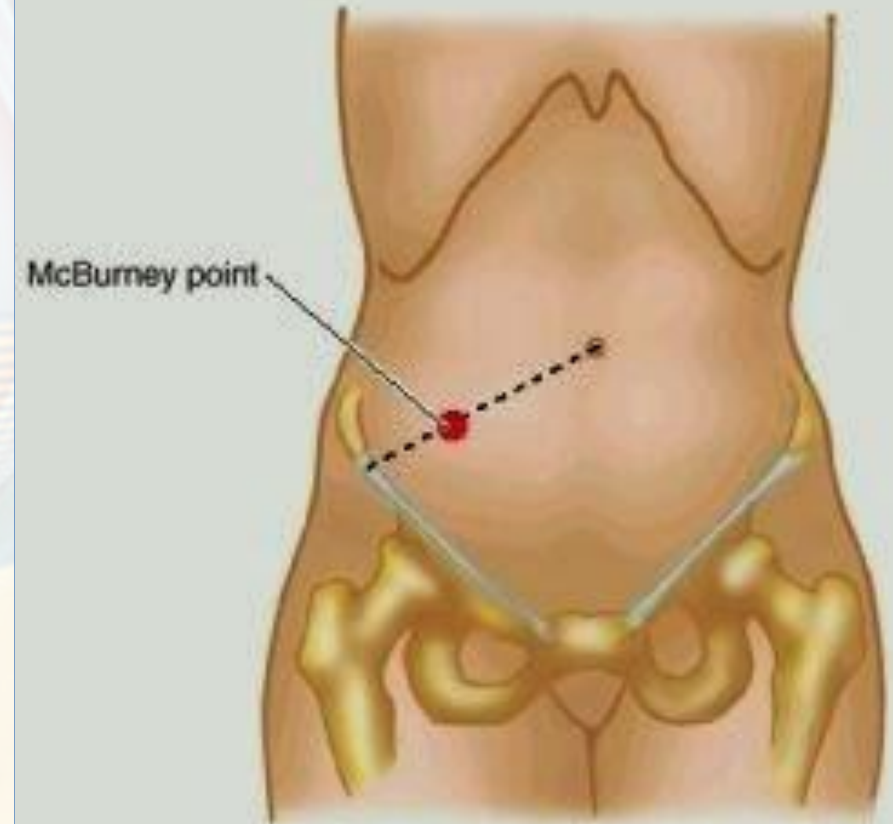
Investigations

- X-ray ช่องท้อง
- Computed tomography (CT scan) whole abdomen
- เจาะเลือด พบ white blood cell (WBC) สูง
- หากเกิดอาการระหว่าง 24 ชั่วโมงแรก จึงมักเรียกว่า **acute appendicitis**



Investigations

- ปวดมากบริเวณ **McBurney's point**
จุดนี้อยู่ที่ 2 ต่อ 3 ส่วน จาก
umbilicus ถึง anterior superior
iliac spine





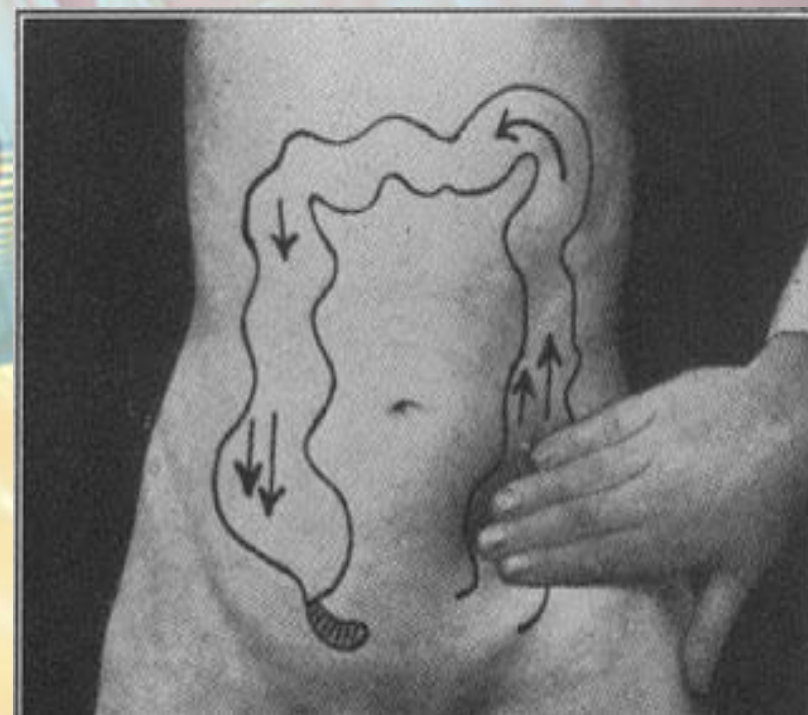
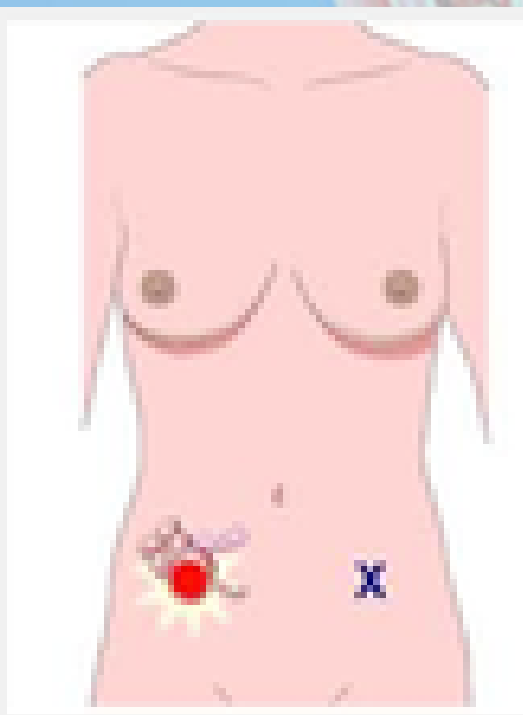
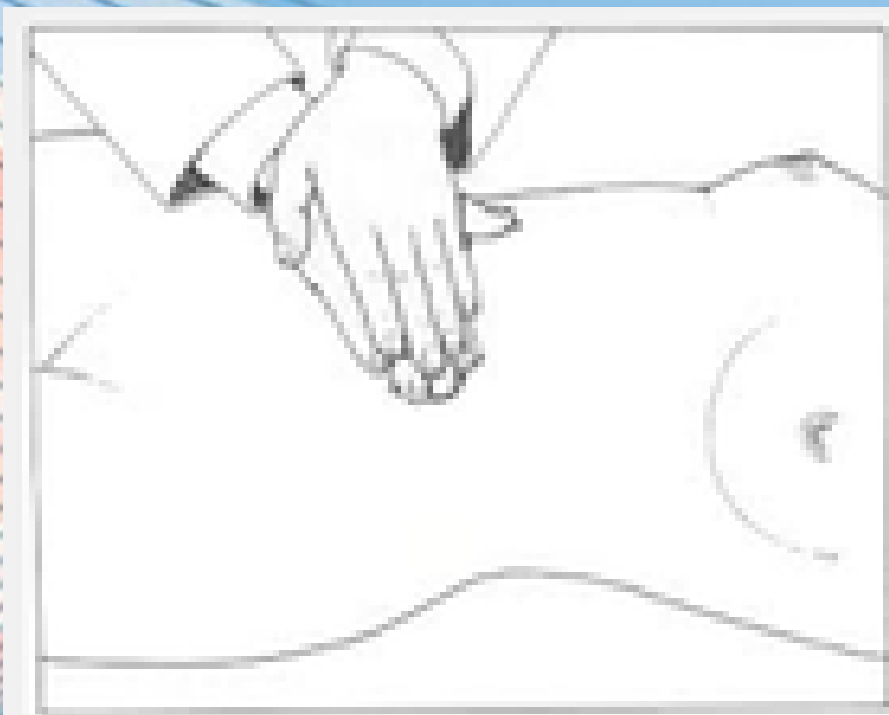
Investigations

- **Rovsing's sign** – ปวดบริเวณ right lower quadrant (RLQ) เมื่อกดบริเวณ left lower quadrant (LLQ)
- **Psoas sign** – ปวดบริเวณบั้นเอว (waist) เมื่อ extension สะโพกและขาข้างขวา ซึ่งจะสัมพันธ์กับการอักเสบของไส้ติ่งบริเวณช่องท้อง เพราะช่องท้องมีกล้ามเนื้อที่ชื่อ Psoas muscle ทอดผ่านบริเวณไส้ติ่ง
- **Obturator sign** – ปวดเมื่อ flexion และ หมุนขาขวาเข้าด้านใน เพราะช่องท้องมีกล้ามเนื้อที่ชื่อ Obturator muscle ทอดผ่านบริเวณไส้ติ่ง



การตรวจไส้ติ่งอักเสบ

- Rovsing's sign

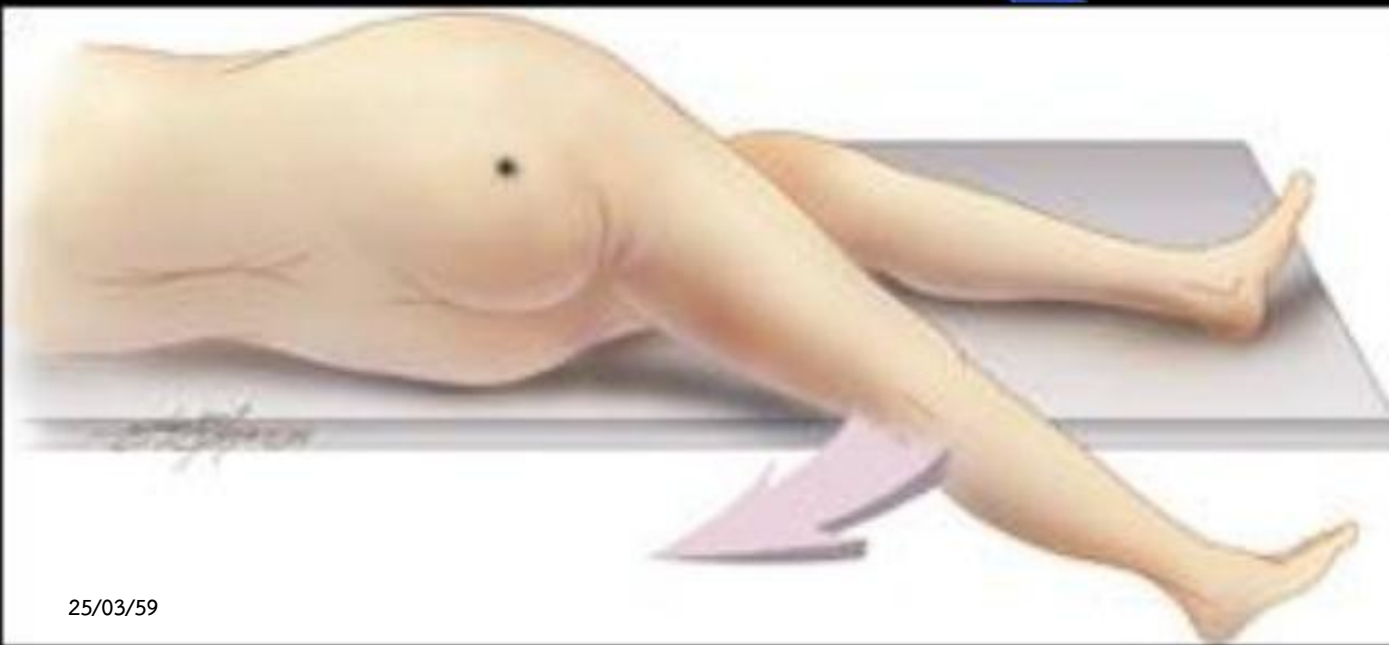




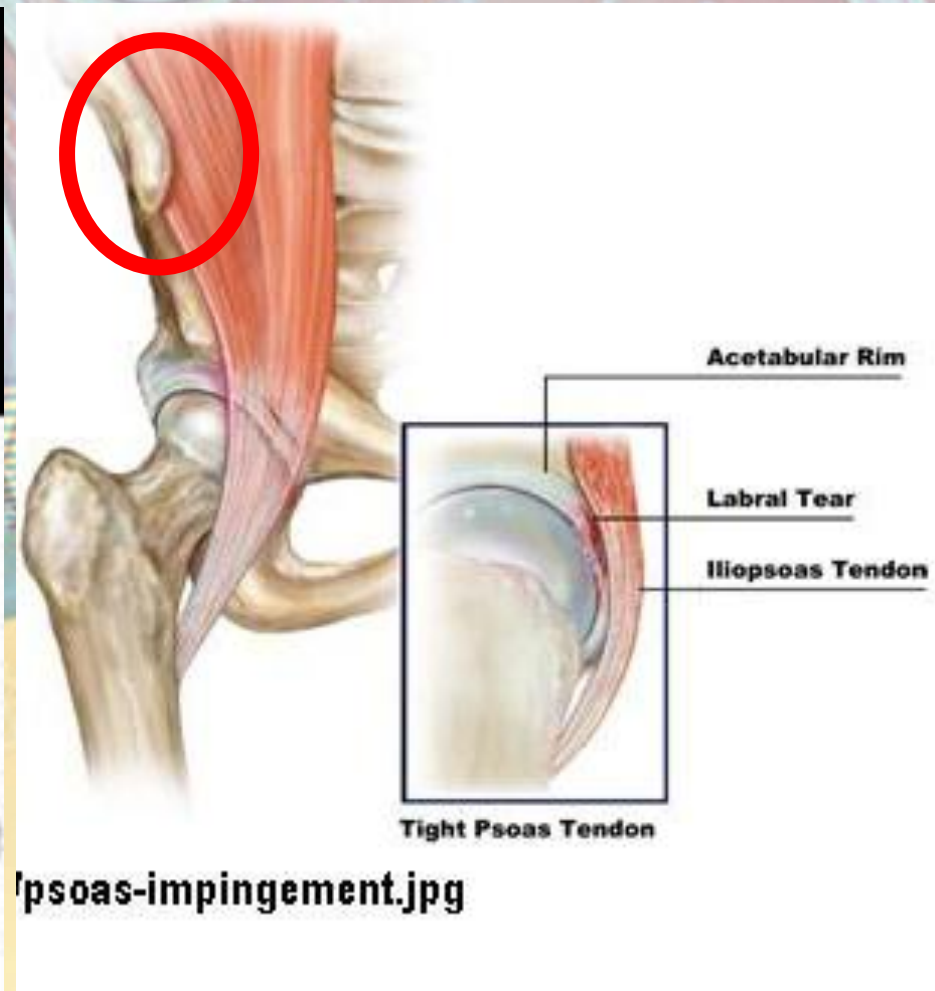
การตรวจไส้ติ่งอักเสบ

➤ Psoas sign (retroperitoneal retrocecal appendix)

Pain on passive extension of the right thigh. Patient lies on left side. Examiner extends patient's right thigh while applying counter resistance to the right hip (asterisk).

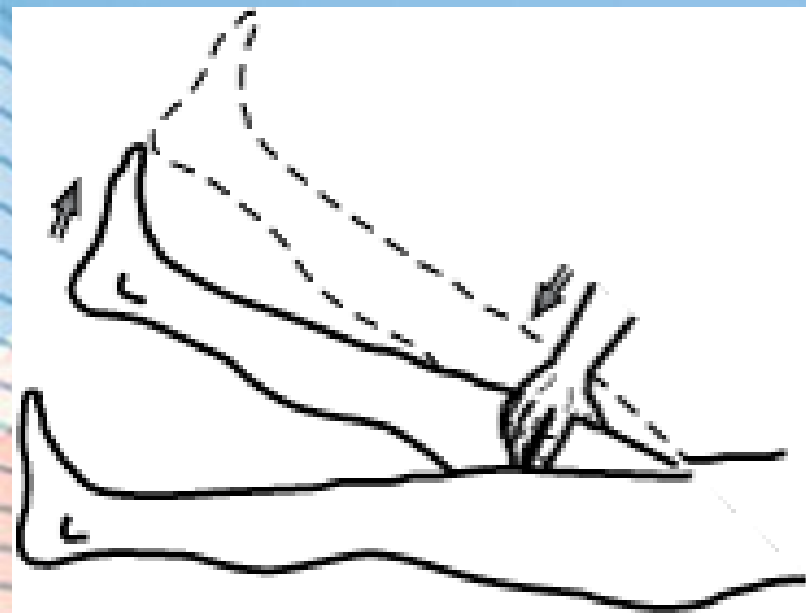


25/03/59

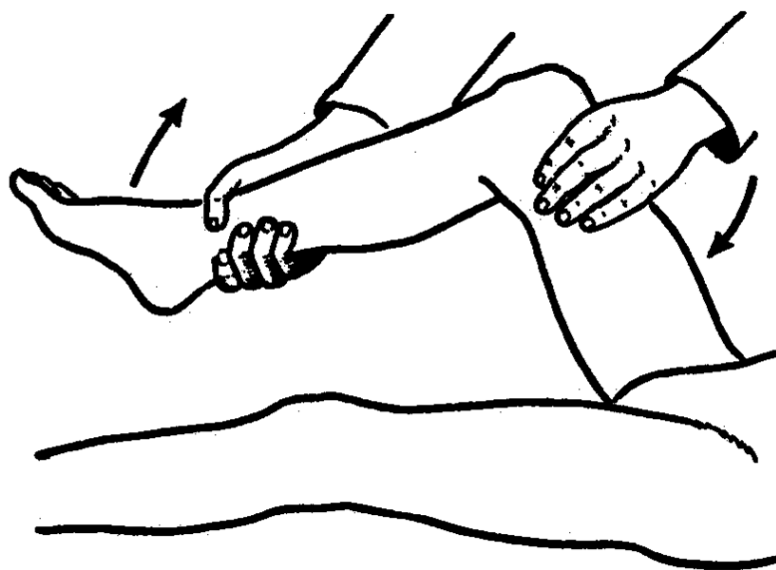




การตรวจไส้ติ่งอักเสบ



A. Iliopsoas test



B. Obturator test

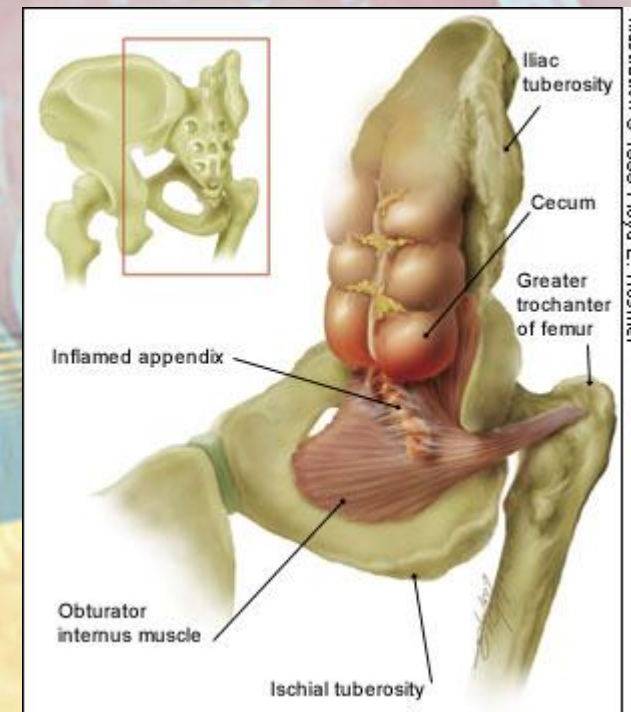


Illustration © 1999 Floyd E. Hosmer

Source: LeBlond RF, DeGowin RL, Brown DD: *DeGowin's Diagnostic Examination*, 9th Edition: <http://www.accessmedicine.com>

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.



การประเมินไส้ติ่งอักเสบ

Alvarado score

Symptom	Score
Migratory right iliac fossa pain	1
Anorexia	1
nausea & vomiting	1
Signs	Score
pointright iliac fossa tenderness	2
rebound tenderness	1
Fever	1
laboratorypointleucocytosis (WBC↑)	2
neutrophils↑	1

25/03/59

การแปลผล

- 0-4 คะแนน** มีโอกาสน้อยที่จะเป็นไส้ติ่งอักเสบ
(Appendicitis less likely)
- 5-6 คะแนน** น่าจะเป็นไส้ติ่งอักเสบ
(Possible appendicitis)
แต่ควรส่งตรวจเพิ่มเติม
เช่น CT scan เป็นต้น
- 7-10 คะแนน** มีโอกาสสูงที่จะเป็นไส้ติ่งอักเสบ
(Probably appendicitis)
- 9-10 คะแนน** ผู้ป่วยมีโอกาสเกือบ 100%
ที่จะเป็นไส้ติ่งอักเสบ
(Very probably appendicitis)



Appendicitis: Pathogenesis and Clinical Findings

Epidemiology

Dx of healthy adults:

- Men > women
- Commonly 10-30 yrs old, can present at any age
- Most common cause of acute abdomen (5% prevalence in all ethnicities)

The appendix is anatomically located in the RLQ; appendicitis may be confused with disorders of surrounding structures:

Gynecological Diseases

- Rule out pregnancy with HCG pregnancy test
- Ruptured ovarian cyst
- Ectopic pregnancy
- Mittelschmerz (mid-cycle pain)

Gastro-intestinal diseases

- Meckel's diverticulum (presents identically to appendicitis; surgically located 2 feet from ileocecal valve; mostly seen in children)
- Diverticulitis (presents as a left-sided appendicitis)

Non-GI abdominal issues

- Mesenteric adenitis in kids <15: swollen mesenteric lymph nodes, 10x more common than appendicitis in this age group!
- Renal colic

Pathogenesis

Obstruction of appendiceal lumen
(by fecalith, fibrosis, neoplasia, foreign bodies, or lymph nodes in kids)

Appendix distension and spasms

Stretches visceral peritoneum, stimulates Autonomic nerves (T9-10)

↑Lumen pressure, ↓ blood flow to appendix

Ischemia, tissue necrosis, loss of appendix structural integrity

Bacterial invasion of the appendix wall, causing transmural inflammation and necrosis

Irritation of parietal peritoneum, stimulates Somatic nerves

(if not surgically removed)

Perforation of colon wall, causing peritonitis, abscesses, or death

Clinical Findings

Symptoms hugely variable and inconsistent, only 30% present with classic history:

Dull, crampy, diffuse peri-umbilical pain

Progression of inflammation over several days (variable length of time).

Pt may develop fever, diarrhea, constipation, or vomiting as inflammation worsens.

Focal, intense, persistent RLQ pain, abdominal guarding and peritoneal signs (i.e. percussion and rebound tenderness)

Further investigations:

CBC: leukocytosis, esp neutrophilia (due to inflammatory response **to infection**)

CT: Gold Standard Diagnostic test; shows thickened visceral membrane around appendix (due to inflammation) with enhancing (white) rim (due to ↑ blood flow to appendix)

Note: Diagnosis is usually clinical, minimal investigations are needed: would rather operate than miss a potentially life-threatening disease

Authors:

Yan Yu

Wayne Rosen*

Reviewers:

Laura Craig

Noriyah AlAwadhi

Maitreyi Raman*

* Indicates faculty member at time of publication



Diarhea

ท้องเสีย



องค์การอนามัยโลก (WHO)

- คำจำกัดความ “โรคอุจจาระร่วง”

ภาวะที่มีการถ่ายอุจจาระเหลวมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ครั้ง/วัน หรือถ่ายมีมูกปนเลือดอย่างน้อย 1 ครั้ง หรือถ่ายเป็นน้ำปริมาณมากๆ เพียงครั้งเดียวต่อวัน

- การถ่ายบ่อยแต่ลักษณะอุจจาระเป็นปกติ หรือทารกแรกเกิดในระยะที่ถ่ายขี้เทา อุจจาระนิ่มเหลว หรือ ถ่ายบ่อยครั้งไม่ถือว่าเป็นอุจจาระร่วง
- เด็กโต และ ผู้ใหญ่ ถ่ายอุจจาระ วันละไม่เกิน 200 กรัม
- ในเด็ก infant ไม่เกิน 10 กรัม/กิโลกรัม/วัน



ลักษณะของโรคอุจจาระร่วงแบ่งเป็น 6 ลักษณะ ดังนี้

1. **Watery diarrhea** มีสาเหตุจากไวรัส หรือสารพิษจากเชื้อ E.coli V.cholirae osmotic diarrhea
2. **Bloody diarrhea (dysentery)** มีสาเหตุจากเชื้อโรค เช่น Shigella Salmonella E.coli และเชื้อโรคอื่นๆ
3. **Persistent diarrhea** จะมีอาการยาวนานอย่างน้อย 14 วัน ขึ้นไป และมักเกิดการติดเชื้อร่วมด้วย



ลักษณะของโรคอุจจาระร่วงแบ่งเป็น 6 ลักษณะ ดังนี้

4. **Severe diarrhea** มีอาการอุจจาระร่วงอย่างแรง เกิดจากการขาดน้ำอย่างรวดเร็ว
5. **Food poisoning** มีอาการถ่ายเป็นน้ำ อาเจียน และปวดท้องร่วมด้วย ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะ มีสาเหตุจากเชื้อไวรัส ที่ทำให้เกิดอาการทางเดินอาหารอักเสบ หรือ จากสารพิษของเชื้อแบคทีเรีย เช่น *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Vibrio parahaemolyticus*
6. **Hemorrhagic colitis** มีอาการถ่ายเป็นน้ำมีเลือด แต่ไม่มีไข้หรือเม็ดเลือดขาวในอุจจาระ



พยาธิสรีรวิทยา (Pathology)

กลไกการเกิดอุจจาระร่วงประกอบด้วย 4 กลไก

1. **Osmotic diarrhea** เกิดจากการดูดซึมน้ำตาลบกพร่อง โดยเมื่อมี unabsorbed solute พวกคาร์โบไฮเดรตโดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำตาลแลคโตส ในโพรงลำไส้จะทำให้ osmotic pressure ในโพรงลำไส้สูงขึ้น เกิดการดึงน้ำเข้าในโพรงลำไส้ ทำให้อุจจาระเหลวเป็นน้ำ อุจจาระเป็นกรด ($\text{pH} < 5.5$) และ reducing sugar $\geq 0.5 \text{ mg\%}$



พยาธิสรีรวิทยา (Pathology)

2. **Secretory diarrhea** เกิดจากการหลั่งของน้ำและอิเล็กโทรไลต์ที่เยื่อบุลำไส้เพิ่มขึ้น และ/หรือ การดูดซึมน้ำและอิเล็กโทรไลต์ลดลง โดยมีสาเหตุที่สำคัญ จากการกระตุ้นการหลั่งที่อกซินของแบคทีเรียหรือจาก **inflammatory eicosanoids** แล้วทำให้มีการสร้าง cyclic - AMP หรือ cyclic - GMP ทำให้มีการหลั่งคลอไรด์เพิ่มขึ้นที่ crypt cells ขณะเดียวกันน้ำและโซเดียมจะเคลื่อนตามออกมาสู่โพรงลำไส้ และมีการยับยั้งการดูดซึมน้ำและโซเดียม แต่ขบวนการดูดซึมแบบ solute - coupled Na transport จะไม่ถูกยับยั้ง ทำให้อุจจาระเป็นน้ำและเสีย Na ออกมาในอุจจาระจำนวนมาก ซึ่งการงดอาหารไม่สามารถช่วยรักษาในระยะนี้ได้



พยาธิสรีรวิทยา (Pathology)

3. ความผิดปกติของ motility ของลำไส้ โดยลำไส้เคลื่อนไหวกว่าปกติ ทำให้การดูดซึม น้ำ อิเล็กโทรไลต์ และสารอาหารน้อยลง แต่ในขณะเดียวกันการเคลื่อนไหวของลำไส้ที่ช้ากว่าปกติ จะทำให้เกิดภาวะ bacterial overgrowth ในลำไส้เล็ก และเกิดอุจจาระร่วงได้เช่นกัน

4. Exudation ลำไส้อักเสบหรือเป็นแผล ทำให้มีการหลั่ง mucus, ซีรัม โปรตีน และเลือดเข้าไปในโพรงลำไส้ ขณะเดียวกันมีการดูดซึม น้ำ และอิเล็กโทรไลต์ ลดลง จึงทำให้เกิดอุจจาระร่วง

**ทั้งนี้อาจมีกลไกการเกิดอุจจาระร่วงมากกว่า 1 กลไกในอุจจาระแต่ละประเภท*



ประเภทของอุจจาระร่วง

- อุจจาระร่วงเฉียบพลัน
(Acute diarrhea)

ถ่ายผิดปกติหลาย
ชั่วโมง หรือหลายวัน แต่
มักจะหายภายใน 7 วัน

- อุจจาระร่วงยืดเยื้อ
(Persistent diarrhea)

ถ่ายผิดปกติ นาน
เกิน 2 สัปดาห์ และสาเหตุ
เกี่ยวกับการติดเชื้อในลำไส้

- อุจจาระร่วงเรื้อรัง
(Chronic diarrhea)

ถ่ายผิดปกติ นาน
เกิน 3 สัปดาห์ และสาเหตุ
ไม่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ
ในลำไส้



อุจจาระร่วงเฉียบพลัน (Acute diarrhea)

สาเหตุ

- ส่วนใหญ่เกิดจากการติดเชื้อไวรัสและแบคทีเรีย
- อาการของคลินิก (Clinical features) คือ
 1. กลุ่มที่ถ่ายเป็นน้ำ เกิดจาก enterotoxin และการเปลี่ยนแปลงของ villi (เช่น rotavirus) หรือ microvilli ซึ่งจะไม่พบเม็ดเลือดแดงในอุจจาระ
 2. กลุ่มที่มีถ่ายอุจจาระเป็นมูกหรือมูกปนเลือด กลุ่มนี้เชื้อจะรุกราล้ำเข้าไปในเยื่อบุลำไส้ และ/หรือสร้าง cytotoxin ทำให้เกิดแผลและเซลล์ตาย กลุ่มนี้ได้แก่ Bacteria – Shigella - Salmonella



เชื้อโรคที่เป็นสาเหตุให้เกิดอุจจาระร่วงอื่นๆ

- **Rotavirus** พบได้บ่อยมากในเด็กอายุ 6 เดือนถึง 2 ปี โดยเชื้อไวรัสทำลาย epithelial cell ที่ villi ทำให้เซลล์แก่เร็วและตายไป
- **Vibrio cholerae** ตัวเชื่อมักกับอาหารและน้ำที่ปนเปื้อน ซึ่งเชื้อจะปล่อย cholera toxin กระตุ้น adenylate cyclase ทำให้ระดับ cAMP สูงขึ้น และเกิด secretory diarrhea
- **Enterotoxigenic E. Coli** เชื้อจะสร้าง enterotoxins กระตุ้นการสร้าง cGMP ทำให้เกิด secretory diarrhea



เชื้อโรคที่เป็นสาเหตุให้เกิดอุจจาระร่วงอื่นๆ

- **Enteropathogenic E. Coli** ทำให้เกิดอุจจาระร่วงในเด็ก และ newborn โดยเชื้อจะเกาะติดกับเยื่อบุลำไส้ ทำให้เกิดการทำลาย microvillus การย่อยและดูดซึม แลคโตสลดลง จึงทำให้เกิดอุจจาระร่วง
- **Shigella** เป็น “**บิดไม่มีตัว**” ที่ทำให้เกิด secretory diarrhea โดยเชื้อสร้าง enterotoxin จากการรุกราน epithelial cells ของลำไส้ใหญ่และสร้าง cytotoxin ทำให้เกิดการอักเสบและเกิดแผลที่ mucosa และ submucosa จากนั้นเซลล์จะตาย ผู้ป่วยจะมีอาการ dysentery คือ ถ่ายเป็นมูกเลือด ถ่ายบ่อย ปริมาณครั้งละไม่มาก และมีอาการปวดเบ่ง



เชื้อโรคที่เป็นสาเหตุให้เกิดอุจจาระร่วงอื่นๆ

- **Salmonella** เกิดจากเชื้อ salmonella serotypes ต่างๆ ยกเว้น *S. typhi* และ *S. paratyphi* ระยะฟักตัว 6- 48 ชม. เชื้อมากับอาหารพวกเปิด ไก่ ไข่ นม และเนื้อสัตว์ต่างๆ โดยเชื้อจะรุกร้าเข้าไปใน lamina propria ทำให้เกิดการอักเสบขึ้นใน immunocompromised hosts
- **Campylobacter jejuni** เป็นสาเหตุของอุจจาระร่วง และเกี่ยวข้องกับเกิด Guillian – Barre syndrome
- **Travellers diarrhea** เป็นโรคอุจจาระร่วงที่มักเกิดในกลุ่มนักท่องเที่ยวที่เดินทางมายังประเทศที่กำลังพัฒนา



บิด (Dysentery)

- เป็นโรคติดเชื้อเฉียบพลันของลำไส้ใหญ่และลำไส้เล็ก โดยทั่วไปแบ่งเป็น 2 ชนิด ได้แก่
 1. บิดชิเกลลา (Shigellosis) หรือ บิดไม่มีตัว
 2. บิดอะมีบา (Amebiasis) หรือ บิดมีตัว



บิดอะมีบา (Amebiasis)

- พบมากในคนอายุมากกว่า 20 ปีขึ้นไป
- ระยะฟักตัว 1 สัปดาห์ - 3 เดือน (พบบ่อย 8-10 วัน)
- อาการเริ่มแรก
 - ถ่ายอุจจาระเหลวมีเนื้ออุจจาระปน
 - ปวดท้อง
 - **ปวดเบ่งที่ก้น**
 - ไม่มีไข้
- ต่อมาจะถ่ายเป็นมูกเลือดทีละน้อย ไม่มีเนื้ออุจจาระปน แต่มี**กลิ่นเหม็นเหมือนหัวกุ้งเน่า**
- ถ่ายกะปริดกะปรอยวันละหลายครั้ง บางคนอาจถึง 20 - 50 ครั้ง แต่จะไม่อ่อนเพลีย สามารถทำงานได้



อาหารเป็นพิษ (Food poisoning)

- เป็นกลุ่มอาการระว่งและ/หรืออาเจียน ที่เกิดจากการกินอาหารที่ปนเปื้อนด้วยแบคทีเรีย และที่อกซินของแบคทีเรีย (preformed toxin)
- มักมาด้วยประวัติเป็นพร้อมกันหลายๆ คน
- ระยะฟักตัวสั้น เช่น 1-6 ชม. ใน *S. aureus*, *B. cereus* (emetic form) โดยผู้ป่วยจะปวดท้องมาก อาเจียนมาก ถ่ายเหลวหรือเป็นน้ำ มักจะหายเร็วใน 24 ชม.
- ส่วน *C. perfringens* ระยะฟักตัว 8-14 ชม. กลุ่มนี้อาการท้องเสียจะเด่นกว่าอาเจียน



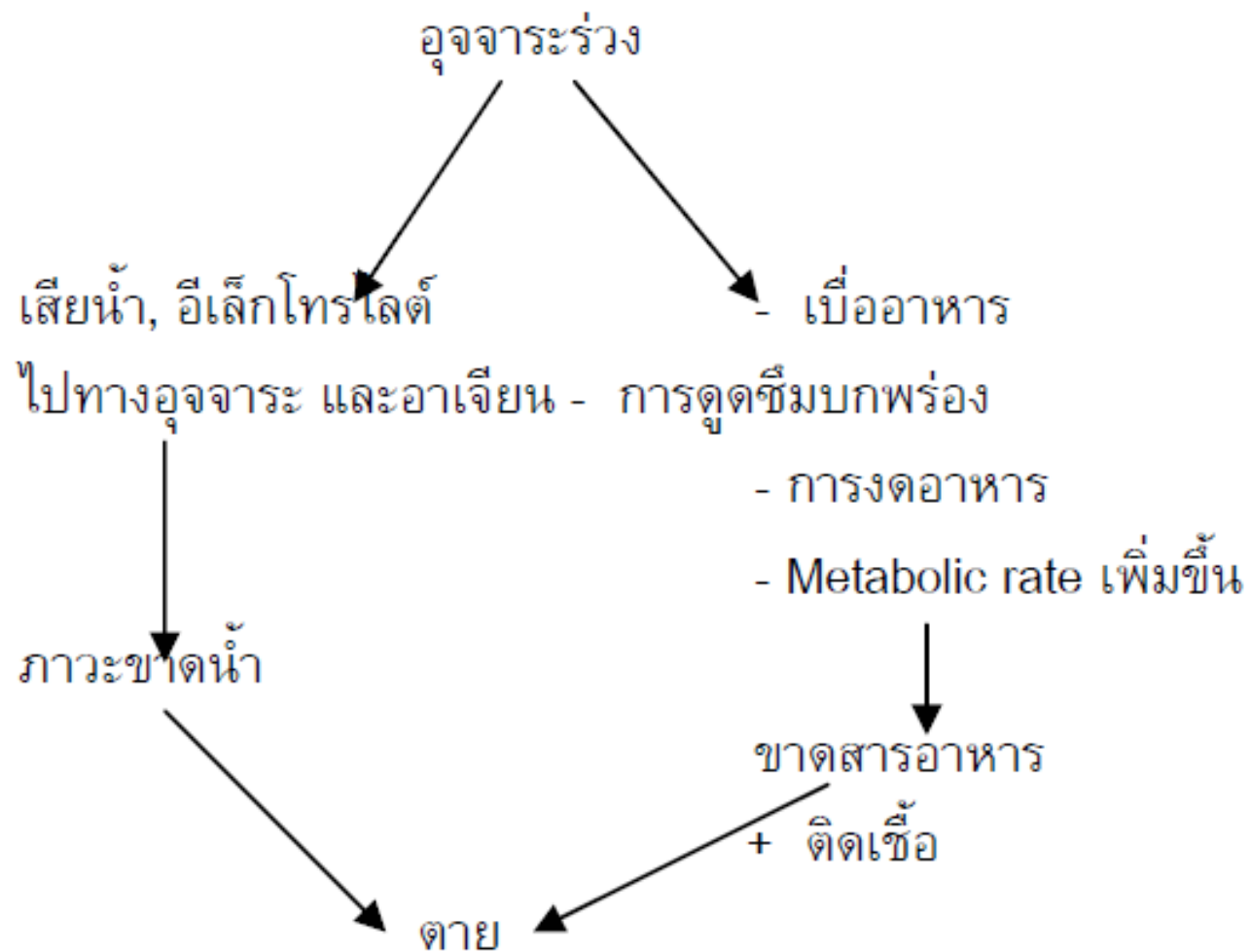
อาหารเป็นพิษ (Food poisoning)

เชื้อที่เป็นสาเหตุ

1. Staphylococcus aureus
2. Clostridium perfringens
3. Bacillus cereus



ผลการเกิดโรคอูจจาะระร่วง





การประเมินความรุนแรงของอุจจาระร่วง

อาการ	ขาดน้ำเล็กน้อย	ขาดน้ำปานกลาง	ขาดน้ำรุนแรง
อาการหิวน้ำ	ปกติ/เพิ่มขึ้นเล็กน้อย	หิวน้ำตลอดเวลา	หิวน้ำมาก หรืออาจซึมจนบอกไม่ได้
ระดับความรู้สึก	รู้สึกตัวดี	กระสับกระส่าย งอแง หรือเริ่มซึม	ซึม ไม่รู้สึกตัว
ความยืดหยุ่นของผิวหนัง	ปกติ	ลดลงปานกลาง (ตั้งนานกว่า 2 วินาที)	ลดลงมาก (ตั้งอยู่นานมาก แห้งมาก)
ความชุ่มชื้นของริมฝีปาก	แห้งเล็กน้อย	แห้งปานกลาง	แห้งมาก
กระหม่อมหน้า	ปกติ, บวมเล็กน้อย	บวม	บวมมาก
กระบอกตา	ปกติ	ลึก	บวมมาก
ชีพจร	แรง	เริ่มเร็ว, อ่อนลง	เบา / คลำไม่ได้
ความดันโลหิต	ปกติ	ปกติ หรือ postural hypotension	ลดต่ำ / วัดไม่ได้
ปริมาณปัสสาวะ	ปกติ / ลดลงเล็กน้อย	น้อยกว่า 1 มล./กก./ชม.	น้อยมาก



เอกสารแนะนำอ่านเพิ่มเติม

- เพ็ญโฉม ฝั่งวิชา. (2553). หน่วยที่ 4 พยาธิสรีรภาพของภาวะผิดปกติของทางเดินอาหาร. ใน คณะกรรมการกลุ่มผลิตชุดวิชาพยาธิสรีรวิทยาและเภสัชวิทยาคลินิกสำหรับพยาบาล (บก.). เอกสารการสอนชุดวิชาพยาธิวิทยาและเภสัชวิทยาคลินิกสำหรับพยาบาล (พิมพ์ครั้งที่ 14) (หน้า 341-404). กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดอรุณการพิมพ์.
- สิริยา สัมมาวาจ. (2552). บทที่ 6 ความผิดปกติในระบบทางเดินอาหาร. ใน สุจินดา ริมศรีทอง, สุดาพรรณ ัญญจิรา, และ อรุณศรี เตชัสหงส์ (บก.). พยาธิสรีรวิทยาทางการพยาบาล เล่ม 2 (พิมพ์ครั้งที่ 3) (หน้า 141-210). กรุงเทพฯ: บริษัทสามเจริญพาณิชย์ (กรุงเทพ) จำกัด.
- Richards, A., & Edwards, S. (2014). *Essential pathophysiology for nursing and healthcare students*. New York: McGraw-Hill.