

คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี



นางสาวบุษเรศ บุญมี

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2562

Manual of Colonography with Computed Tomography in Ratchaburi Hospital

Miss Bussaret Bunmee



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for

the Degree of Master of Public Health

School of Health Science

Sukhothai Thammathirat Open University

2019

ชื่อการศึกษา ค้นคว้าอิสระ คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี
ผู้ศึกษา นางสาวบุษเรศ บุญมี รหัสนักศึกษา 2615000219
ปริญญา สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.นิตยา เพ็ญศิริรักษา
ปีการศึกษา 2562

บทคัดย่อ

โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่เป็นมะเร็งที่พบบ่อยและมีแนวโน้มสูงขึ้นในประเทศไทย การตรวจคัดกรองที่ดีและถูกต้องจะช่วยให้พบรอยโรคได้ตั้งแต่ระยะก่อนเป็นมะเร็งหรือมะเร็งระยะแรก ทำให้สามารถป้องกันหรือให้การรักษาโรคได้อย่างทันท่วงที การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี

การจัดทำคู่มือได้จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำร่างคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ทั้งหมด และภายหลังการปรับแก้ไข ได้นำคู่มือไปทดลองใช้กับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องของ โรงพยาบาลราชบุรีจำนวน 7 คน แล้วให้ประเมินความพึงพอใจต่อการใช้คู่มือดังกล่าว

ผลการศึกษาพบว่า คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรีที่จัดทำขึ้น มีส่วนบทนำและส่วนเนื้อหา โดยส่วนเนื้อหาประกอบด้วย 9 ตอน ได้แก่ 1) กายวิภาคและสรีรวิทยาของลำไส้ใหญ่ 2) ความรู้เกี่ยวกับโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ 3) ความรู้เกี่ยวกับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ 4) การเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ 5) ขั้นตอนการปฏิบัติของนักรังสีการแพทย์ในขณะที่ตรวจ 6) ขั้นตอนการสร้างภาพ 3 มิติ 7) ภาพทางรังสีวิทยาของลำไส้ใหญ่ 8) บทบาทหน้าที่ของนักรังสีการแพทย์ และ 9) แนวทางป้องกันการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ สำหรับผลการทดลองใช้โดยผู้ปฏิบัติงานจำนวน 7 คน พบว่า ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งด้านเนื้อหาในเรื่องการประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน ได้จริงมีคะแนนสูงสุด

คำสำคัญ คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ มะเร็งลำไส้ใหญ่ โรงพยาบาลราชบุรี

Independent Study title: Manual of Colonography with Computed Tomography in Ratchaburi Hospital

Author: Miss Bussaret Bunmee; **ID:** 2615000219; **Degree:** Master of Public Health;

Independent Study advisor: Dr. Nittaya Pensirinapa, Associated Professor;

Academic year: 2019

Abstract

Colorectal cancer is a common cancer in Thailand with an increasing trend. Good and accurate screening will help to detect lesions in the pre-cancerous or early cancer stages, making it possible to prevent or provide timely treatment of the disease. This independent study aimed to create a manual of colonography with computed tomography in Ratchaburi Hospital.

The manual preparation involved the reviews of relevant documents and previous studies; and then a manual for colonography with computed tomography was drafted. The content validity of the draft manual was checked by three experts and its index of objective congruence was consistent with the criteria. After revision, the manual was pre-tested with seven radiographers involved in computed tomography in the hospital; and then their satisfaction was assessed.

The results have shown that the manual of colonography with computed tomography in Ratchaburi Hospital has two sections: introduction and content. The content section consists of nine parts: 1) Anatomy and physiology of the colon, 2) Knowledge of colon cancer, 3) Knowledge of computed tomography, 4) Preparation of the patient for a colonography, 5) Colonography procedures for a medical radiographer, 6) The process of creating 3D images, 7) Radiological image of the colon, 8) Roles and duties of a radiographer, and 9) Guidelines for the prevention of colon cancer. The manual pre-test among seven participants indicated their overall satisfaction with the manual at the highest level in all aspects, of which, the practical application had the highest score.

Keywords: Manual of colonography, Computed tomography, Colon cancer, Ratchaburi Hospital

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยได้รับความกรุณาและความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากรองศาสตราจารย์ ดร.นิทยา เพ็ญศิริรักษา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ได้สละเวลาในการให้ความรู้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะต่างๆ ที่เป็นประโยชน์รวมทั้งได้ตรวจสอบความถูกต้องของการศึกษาค้นคว้าอิสระ จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคู่มือ แพทย์หญิง นุชบา ภักดีรัตน์ นายแพทย์ เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมสาขารังสีวิทยา) หัวหน้ากลุ่มงานรังสีวินิจฉัย โรงพยาบาลราชบุรี นายปรเมษฐ์ วงษา ผู้อำนวยการโรงเรียนรังสีเทคนิค วิทยาลัยวิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณราชวิทยาลัย และนายปฐมพงศ์ พลหาญ หัวหน้างานรังสีวิทยา อาคารสมเด็จพระเทพรัตน์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามธิบดี ที่ได้สละเวลาตรวจสอบความถูกต้องและความครอบคลุมของเนื้อหา รวมทั้งข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์

ขอขอบพระคุณ บุคลากร และเจ้าหน้าที่ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการตรวจลำไส้ใหญ่ ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรีทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการ แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

ขอขอบพระคุณครอบครัว เพื่อนนักศึกษา และเจ้าหน้าที่งานบัณฑิตศึกษา สาขาวิชา วิทยาศาสตร์สุขภาพทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ รวมทั้งเป็นกำลังใจในทุกเรื่องที่ทำการศึกษา ค้นคว้าอิสระครั้งนี้

บุษเรศ บุญมี

ตุลาคม 2563

หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ คู่มือการตรวจค่าไตใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
โรงพยาบาลราชบุรี
ชื่อและนามสกุล นางสาวบุษเรศ บุญมี
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.นิตยา เพ็ญศิริินภา

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 28 ตุลาคม 2563

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ



..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.นิตยา เพ็ญศิริินภา)



..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร.ปกกมล เหล่ารักษาวงษ์)



..... (รองศาสตราจารย์ ดร.อารยา ประเสริฐชัย)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
ขอบเขตการศึกษา	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	5
กายวิภาคและสรีรวิทยาของลำไส้ใหญ่	5
โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่	10
เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง	18
การตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์	22
บทบาทหน้าที่ของนักรังสีการแพทย์ในการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี	25
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	28
บทที่ 3 กระบวนการจัดทำคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี	30
ทบทวนวรรณกรรมในด้านการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์	31
วิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์ คอมพิวเตอร์	32
จัดทำโครงร่างคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี	33
กำหนดข้อมูลเนื้อหาในขั้นตอนและทำการจัดทำแบบประเมินผลความพึงพอใจ ในการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี	33
ตรวจสอบคู่มือและแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่	

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี โดยผู้ทรงคุณวุฒิ	35
ทดลองใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี	35
สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	38
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	41
สรุปการประเมินผลการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี	41
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	43
สรุปผลการจัดทำคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์	43
อภิปรายผล	44
ข้อเสนอแนะ	45
บรรณานุกรม	46
ภาคผนวก	50
ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ...	51
ข แบบประเมินความพึงพอใจคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี	53
ค คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี	58
ประวัติผู้ศึกษา	101

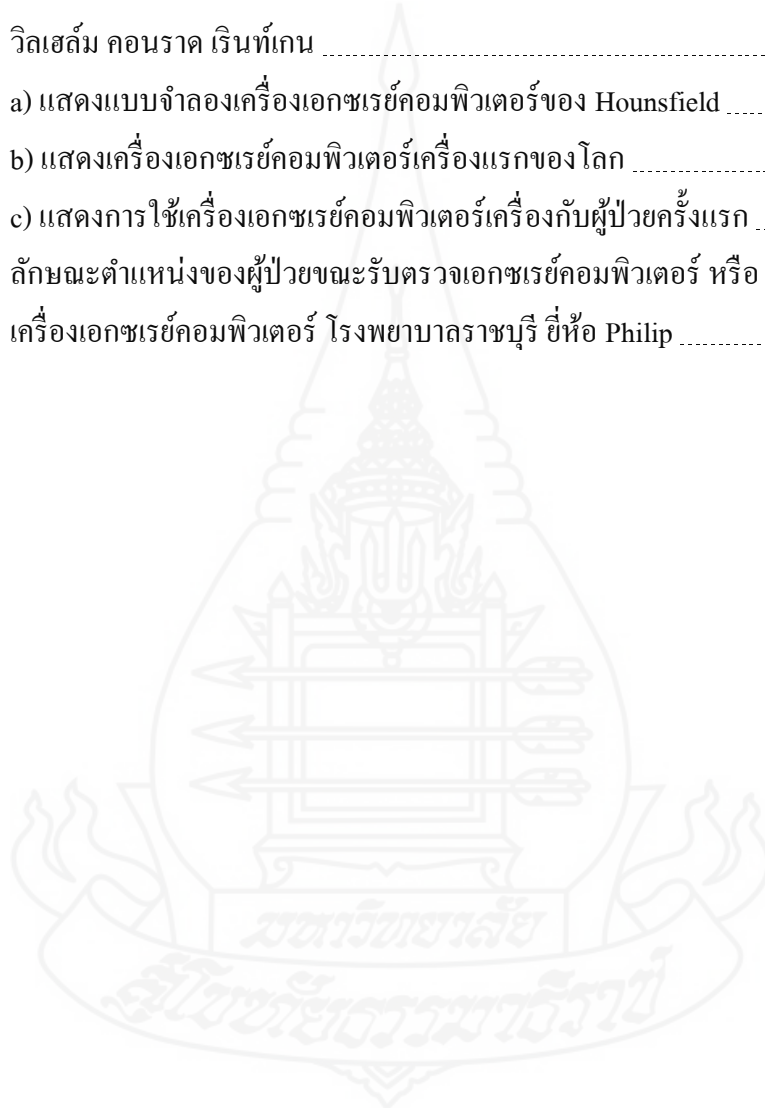
สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 โอกาสเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่ในผู้ป่วยที่มีประวัติในครอบครัว	13
ตารางที่ 2.2 สรุบบทบาทและหน้าที่ในแต่ละขั้นตอนการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์ คอมพิวเตอร์	26
ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของนักรังสีการแพทย์โรงพยาบาลราชบุรีผู้ประเมินคู่มือ จำแนก ตามข้อมูลส่วนบุคคล	40
ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจของนักรังสีการแพทย์ โรงพยาบาลราชบุรีในการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี	41



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 ภาพลำไส้ใหญ่	6
ภาพที่ 2.2 ทางเดินอาหาร	9
ภาพที่ 2.3 วิลเฮล์ม คอนราด เรินท์เกน	19
ภาพที่ 2.4 a) แสดงแบบจำลองเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของ Hounsfield	19
ภาพที่ 2.5 b) แสดงเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เครื่องแรกของโลก	19
ภาพที่ 2.6 c) แสดงการใช้เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เครื่องกับผู้ป่วยครั้งแรก	19
ภาพที่ 2.7 ลักษณะตำแหน่งของผู้ป่วยขณะรับตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ หรือ CT SCAN	20
ภาพที่ 2.8 เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี ยี่ห้อ Philip	22



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มะเร็งลำไส้ใหญ่ เกิดจากการที่เซลล์มะเร็งของเนื้อเยื่อลำไส้ใหญ่และลำไส้ตรง ที่เซลล์เยื่อผนังลำไส้ มีการเปลี่ยนแปลงเติบโตผิดปกติ กลายเป็นติ่งเนื้อเล็กๆ เรียกว่า โพลิบ (Polyp) หลังจากนั้นติ่งเนื้อจะพัฒนากลายเป็นเซลล์มะเร็ง ซึ่งการป้องกันสามารถทำได้โดยการตัดติ่งเนื้อออก (Polyp) ออก เพื่อไม่ให้ติ่งเนื้อพัฒนาเป็นมะเร็งได้ มะเร็งลำไส้ใหญ่ที่ไม่ได้รับการรักษาอาจลุกลามทะลุผนังลำไส้ใหญ่หรือแพร่กระจายต่อไปยัง ตับ ปอด สมอง หรือ กระดูกได้ มะเร็งลำไส้ใหญ่เป็นมะเร็งที่พบได้บ่อย การตรวจคัดกรองหรือเฝ้าระวังที่ดีและถูกต้องจะช่วยให้การตรวจพบรอยโรคได้ตั้งแต่ระยะก่อนเป็นมะเร็งหรือมะเร็งระยะแรก ทำให้สามารถป้องกันหรือให้การรักษาโรคได้อย่างทันที่ ซึ่งการตรวจด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ด้วยวิธีการตรวจลำไส้ใหญ่วิธีใหม่ เริ่มพัฒนาขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2536-2537 เป็นการตรวจที่ใช้เวลาน้อย ไม่ต้องใส่เครื่องมือเข้าไปลึก และไม่ต้องดมยาสลบ การตรวจวิธีนี้เรียกว่าการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Colonography) เป็นวิธีการตรวจลำไส้ใหญ่ โดยการใส่ลมเข้าลำไส้ใหญ่ เพื่อให้ลำไส้ใหญ่ขยาย เมื่อลำไส้ใหญ่ขยายจะเห็นรายละเอียดได้ชัดเจนขึ้น จากนั้นนำภาพเอกซเรย์ตัดขวางที่ได้ นำไปเข้าโปรแกรม 3 มิติ เพื่อดูภาพ โดยใช้หลักการสร้างภาพที่สมจริงของลักษณะทางกายภาพภายในลำไส้ใหญ่ (เพชรกรร หาญพานิชย์, 2554)

การตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Colonography) เป็นการตรวจชนิดใหม่และมีแนวโน้มจะมาแทนที่การตรวจที่ต้องใส่ลมเข้าไปร่วมกับสารทึบรังสี (double contrast barium enema) การตรวจนี้ต้องอาศัยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่มีตัวรับภาพได้หลายภาพในการหมุนของหลอดเอกซเรย์ 1 รอบ (multidetector CT scanner) ร่วมกับการใช้คอมพิวเตอร์ประมวลผลภาพ ทำให้ได้ภาพลำไส้เหมือนกับดูด้วยการส่องกล้องตรวจลำไส้ใหญ่ (conventional colonoscopy) ใช้เวลาในการสแกนภาพ 5-10 วินาที และใช้เวลาในการประมวลผลและแปลผลประมาณ 30-90 นาที จากการศึกษา meta-analysis การตรวจหาติ่งเนื้อด้วยการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT colonoscopy) พบความไวร้อยละ 93 และความจำเพาะร้อยละ 97 สำหรับติ่งเนื้อขนาดใหญ่กว่า 10 มม. และพบว่ามีความไวและความจำเพาะลดลงเมื่อขนาดของติ่งเนื้อที่มีขนาดเล็ก (6-9 มม.) ก็ร้อยละ

86 และร้อยละ 86 ตามลำดับ การตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเครื่องเอกซเรย์ (CT colonography) มีข้อได้เปรียบหลายประการเมื่อเทียบกับการส่องกล้องตรวจลำไส้ใหญ่ (conventional colonoscopy) คือ เป็นการตรวจที่ไม่ต้องใช้เครื่องมือสอดใส่เข้าไปในลำไส้ใหญ่ (non-invasive technique) ไม่ต้องดมยาสลบ ใช้เวลาการตรวจน้อยและปลอดภัยมากกว่า โดยการส่องกล้องตรวจลำไส้ใหญ่ (conventional colonoscopy) พบภาวะลำไส้แตกทะลุ ในอัตราประมาณ 1:1,000 คน และอัตราการตาย 1:5,000 คน ในขณะที่การตรวจโดย CT colonography พบภาวะลำไส้แตกทะลุ ในอัตราประมาณ 1:10,000 คน และอัตราการตาย 1: 50,000 คน ซึ่งใกล้เคียงกับการตรวจที่ต้องใส่ลมเข้าไปร่วมกับสารทึบรังสี (double contrast barium enema) โดยกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงคือ อายุมาก มีมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่มีการอุดตัน ทำให้เกิดโรคลูกผนังลำไส้อักเสบ (severe diverticulosis) และลำไส้ใหญ่ในไส้เลื่อนบริเวณขาหนีบ (inguinal hernia) ตำแหน่งที่เกิดมักพบที่ลำไส้ใหญ่ที่อยู่ในช่องท้องที่อยู่ท้ายสุดของทางเดินอาหาร (sigmoid colon) และบริเวณลำไส้ตรง (rectum) นอกจากนี้ CT Colonography ยังสามารถกำจัดปัญหาตำแหน่งจุดบอดต่างๆ เช่น ตำแหน่งหลังต่อรอยพับของลำไส้ใหญ่ที่อาจไม่เห็นในการส่องกล้องตรวจลำไส้ใหญ่ (conventional colonoscopy) ได้ สามารถบอกตำแหน่งของรอยโรคได้แม่นยำกว่า และยังสามารถบอกความผิดปกติของลำไส้ได้อีกด้วย (สุรพงษ์ อัมพันธ์, 2558)

หน่วยงานรังสีวินิจฉัย โรงพยาบาลราชบุรี มีการให้บริการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Colonography) ประมาณ 2-5 ครั้งต่อเดือน ทำให้เวลาที่จะทำการตรวจแต่ละครั้งจะต้องใช้เจ้าหน้าที่คนเดิม และเนื่องจากมีเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญในการทำเพียง 1 คน ที่ทำการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Colonography) ได้ชำนาญ ทำให้เจ้าหน้าที่คนอื่นๆ ที่ขาดประสบการณ์ในการศึกษาขั้นตอนการทำ ส่งผลให้เกิดปัญหาเวลานัดผู้ป่วย ต้องนัดให้ตรงกับเจ้าหน้าที่ที่ทำเป็นประจำ และหากมีการจัดทำขั้นตอนการทำให้ผิดพลาด เช่น ลำไส้ใหญ่ขยายไม่เพียงพอ หรือทำการตรวจโดยที่มีความรู้ไม่เพียงพอ อาจส่งผลให้เกิดการวินิจฉัยที่ผิดพลาดและอาจต้องตามผู้ป่วยมาทำการตรวจซ้ำ เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานห้องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์อาจเกิดความกดดัน ทำให้ภาพที่เอกซเรย์ที่ได้ไม่มีคุณภาพ เกิดเป็นข้อผิดพลาดในการทำงาน ซึ่งจะมีผลต่อการรับบริการของผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยได้รับบริการที่ล่าช้าขึ้น รอยผลการตรวจนานขึ้น นอกจากนี้จะทำให้ผู้ป่วยต้องเสียเวลาในการถ่ายภาพเอกซเรย์ใหม่แล้ว ผู้ป่วยยังต้องได้รับปริมาณรังสีเพิ่มขึ้น และเจ้าหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติงานซ้ำ ทำให้เสียเวลาในการทำงานมากขึ้น หรือในบางครั้งอาจทำให้ผู้ป่วยขาดความเชื่อมั่นในความสามารถของนักรังสีการแพทย์ได้ ซึ่งข้อผิดพลาดจากการทำงานมักเกิดจากสาเหตุต่างๆ ดังนี้ การจัดทำ การตั้งค่าปริมาณรังสีที่ไม่เหมาะสม การเตรียมตัวผู้ป่วยที่ไม่ถูกต้อง เทคนิคการใส่ลมเข้าไปในลำไส้ใหญ่ ความไม่พร้อมใช้งานของเครื่องมือ หรือผู้ป่วยไม่ให้ความร่วมมือ ซึ่งในผู้ป่วยแต่ละราย จะมีขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติตัวตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่

ได้ไม่เท่ากัน ปัญหาทั้งหมดที่กล่าวมา อาจเกิดจากการปฏิบัติงานของนักรังสีการแพทย์ เกิดจากเครื่องมือ หรือเกิดจากผู้ป่วยเองซึ่งจะทำให้ได้ภาพเอกซเรย์ที่ไม่ได้คุณภาพ และภาพเอกซเรย์ที่ไม่มีคุณภาพนั้นจะส่งผลให้รังสีแพทย์ไม่สามารถวินิจฉัยโรคได้หรือวินิจฉัยโรคผิดพลาด เนื่องจากความไม่ชัดเจนของภาพเอกซเรย์

โดยสรุปการทำการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Colonography) เป็นการตรวจหลักที่แพทย์ส่งมาตรวจประเมินโรค เพื่อช่วยลดการเกิดโรค และลดอัตราการตายจากมะเร็งลำไส้ใหญ่ แต่การตรวจให้ได้ภาพที่มีคุณภาพ เพื่อส่งให้รังสีแพทย์รายงานผลและวินิจฉัยโรคได้นั้น ต้องเกิดจากนักรังสีการแพทย์ที่มีความรู้ และมีความสามารถในการบริหารจัดการในการปฏิบัติงาน รวมถึงความร่วมมือของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ผู้ป่วยและความพร้อมของเครื่องมือ ดังนั้นหากหน่วยงานรังสีวินิจฉัย โรงพยาบาลราชบุรี ได้มีการจัดทำคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Colonography) ไว้สำหรับให้เจ้าหน้าที่ประจำห้องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ได้ใช้ จะเกิดประโยชน์อย่างมากสำหรับเจ้าหน้าที่ประจำห้องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์และผู้ป่วยที่มารับการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Colonography)

2. วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อจัดทำคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี

3. ขอบเขตการศึกษา

เป็นการศึกษาหาข้อมูลอ้างอิงตามหลักวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับความรู้ทางวิชาการ เรื่องโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ การตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Colonography) ตามขั้นตอนที่ถูกต้อง มาจัดทำเป็นคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Colonography) สำหรับนักรังสีการแพทย์ โรงพยาบาลราชบุรี

4. นิยามศัพท์เฉพาะ

4.1 ลำไส้ใหญ่ (Colon) หมายถึง อวัยวะที่อยู่ในระบบทางเดินอาหาร ลำไส้ใหญ่ของคนมีความยาว 1.5 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 6 เซนติเมตร

4.2 เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Computerized Tomography Scan) หมายถึง วิธีการสร้างภาพทางการแพทย์ที่ใช้เทคนิคที่เรียกกันว่า tomography ซึ่งเป็นการสร้างภาพแบบ 3 มิติ คือมีกว้าง ยาว สูง จากชุดของภาพเอกซเรย์ที่ได้ใน 2 มิติ ข้อมูลภาพเอกซเรย์ที่ได้จะถูกสร้างให้มีลักษณะเป็นปริมาตร ซึ่งสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เฉพาะในการนำเสนอเป็นภาพอวัยวะในมุมมองต่างๆได้ตามต้องการ

4.3 การตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Colonography) หมายถึง การตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิดที่มีตัวรับภาพได้หลายภาพในการหมุนของหลอดเอกซเรย์ 1 รอบ (Multidetector Computed Tomography) ที่มีซอฟต์แวร์และระบบประมวลผลที่มีประสิทธิภาพ เครื่องจะสร้างภาพ 2 มิติหลายระนาบ และภาพ 3 มิติในหลายมุมมอง เพื่อช่วยให้เห็นพยาธิสภาพได้ง่ายและชัดเจนขึ้น

4.4 โพลิป (Polyp) หมายถึง ดั้งเนื้อขนาดเล็กที่โตขึ้นมาบนผนังเยื่อชั้นในของลำไส้ใหญ่หรือลำไส้ตรง

4.5 การสร้างภาพหลังการตรวจ (Image post-processing) หมายถึง หลังจากที่มีการฉายรังสีแล้ว จะมีการประมวลผลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ทำให้ได้ภาพลำไส้ใหญ่ที่เป็น 3 มิติ มีความคมชัดมากขึ้น และกำจัดสัญญาณ สิ่งรบกวนที่ไม่ต้องการออก สามารถเลือกดูได้หลายระนาบตามที่ต้องการ

4.6 ใบส่งตรวจทางรังสีวิทยา (Radiology request form) หมายถึง ใบขอส่งตรวจใช้เพื่อเป็นการสื่อสารข้อมูลของผู้ป่วยระหว่างแพทย์เจ้าของไข้กับรังสีแพทย์หรือนักรังสีการแพทย์ เพื่อตรวจวินิจฉัยทางรังสี ซึ่งควรประกอบด้วยข้อมูลสำคัญที่จำเป็นดังต่อไปนี้ การระบุตัวผู้ป่วย ข้อมูลทางคลินิก ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผลการตรวจทางรังสีหรือการตรวจอื่นๆ ส่วนที่ต้องการจะตรวจ และระบุแพทย์ผู้ส่งตรวจพร้อมข้อมูลการติดต่อ

4.7 คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Manual of Colonography with Computed Tomography in Ratchaburi Hospital) หมายถึง คู่มือที่ให้ความรู้เฉพาะด้าน คือ ด้านการตรวจลำไส้ใหญ่โดยใช้เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ สำหรับนักรังสีการแพทย์ โรงพยาบาลราชบุรี

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของนักรังสีการแพทย์ โรงพยาบาลราชบุรี ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานทางการแพทย์และเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้มารับบริการ

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์โรงพยาบาลราชบุรี ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสาร ตำรา ผลงานที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการจัดทำคู่มือ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. กายวิภาคและสรีรวิทยาของลำไส้ใหญ่
2. โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่
3. เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง (CT SCAN)
4. การตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
5. บทบาทหน้าที่ของนักรังสีการแพทย์ในการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. กายวิภาคและสรีรวิทยาของลำไส้ใหญ่

ลำไส้ใหญ่ (Colon หรือ Large intestine) เป็นอวัยวะที่อยู่ในระบบทางเดินอาหาร และเป็นอวัยวะสุดท้ายในระบบการย่อยอาหารก่อนที่กากอาหารจะถูกกำจัดออกทางทวารหนัก นอกจากทำหน้าที่กำจัดอาหารออกจากร่างกายแล้ว ลำไส้ใหญ่ยังทำหน้าที่อื่นๆในระบบการย่อยอาหารอีกด้วยหลายอย่าง ในที่นี้จะกล่าวถึงกายวิภาคและสรีรวิทยาของลำไส้ใหญ่

1.1 กายวิภาคของลำไส้ใหญ่

กายวิภาคของลำไส้ใหญ่ แบ่งเป็นส่วนประกอบของลำไส้ใหญ่ กับระบบหลอดเลือดและน้ำเหลือง (วลัยลักษณ์ ชัยสูตร และคณะ, 2554)

1.1.1 ส่วนประกอบของลำไส้ใหญ่

ลำไส้ใหญ่ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ซีกัม โคลอน และเรกตัม

1) ซีกัม (Caecum) หรือกระเปาะลำไส้ใหญ่ เป็นลำไส้ใหญ่ส่วนแรกเหนือท้องน้อย อยู่ทางด้านขวาต่อจากลำไส้เล็กส่วนปลาย โดยมีส่วนของไส้ติ่ง (Vermiform appendix) ขนาดเท่านิ้วก้อย ยื่นออกมา

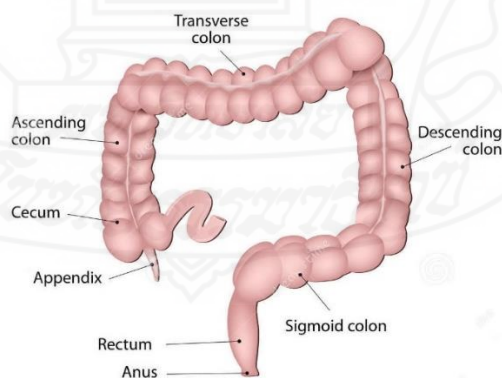
2) โคลอน (*Colon*) เป็นลำไส้ใหญ่ส่วนที่ยาวที่สุด มีหน้าที่ดูดซึมน้ำและพวกวิตามินบี 12 ที่แบคทีเรียในลำไส้ใหญ่สร้างขึ้น และขับกากอาหารเข้าสู่ลำไส้ใหญ่ส่วนต่อไป แบ่งย่อยเป็น 3 ส่วน ดังนี้ คือ

(1) ลำไส้ใหญ่ส่วนทอดขึ้นบน (*Ascending colon*) เป็นส่วนที่ยืนตรงขึ้นไปเป็นแนวตั้งฉากทางด้านขวาของช่องท้อง ขึ้นข้างบนไปจนถึงระดับ ความยาว ประมาณ 20 เซนติเมตร

(2) ลำไส้ใหญ่ส่วนขวาง (*Transverse colon*) เป็นส่วนที่วางพาดตามแนวขวางของช่องท้อง ข้ามไปทางด้านซ้ายลำตัวจนถึงบริเวณใต้ม้าม ความยาวประมาณ 50 เซนติเมตร

(3) ลำไส้ใหญ่ส่วนทอดลงล่าง (*Descending colon*) เป็นส่วนที่โค้งตรงลงมาเป็นแนวตั้งฉาก ความยาวประมาณ 30 เซนติเมตร อยู่บริเวณช่องเชิงกรานซีกซ้าย ส่วนปลายจะหดตัวคล้ายตัวเอส (S) เรียกว่า ซิกมอยด์ (*sigmoid*) ความยาวประมาณ 45 เซนติเมตร และจะต่อกับลำไส้ตรง

3) เรกทัม (*Rectum*) หรือไส้ตรง เป็นลำไส้ใหญ่ส่วนสุดท้ายต่อกับ ทวารหนัก (*Anus*) ความยาวประมาณ 12 เซนติเมตร อยู่แนวกลางลำตัว และเป็นอวัยวะที่อยู่นอกช่องท้อง (*Extraperitoneum*) ล้อมรอบด้วยไขมันในชั้นกลางของลำไส้ตรง (*Mesorectal fat*) โดยมีพังผืดชั้นกลางของลำไส้ตรง (*Mesorectal fascia*) เป็นเส้นบางๆ กั้นแยกอยู่หน้าต่อกระดูกไขสันหลังส่วนของกระดูกใต้กระเบนเหน็บ (*Sacrum*) ที่ 3-5 เมื่อกากอาหารเคลื่อนเข้าสู่ไส้ตรงจะทำให้เกิดความรู้สึกปวดถ่ายขึ้น เพราะความดันในไส้ตรงที่เพิ่มขึ้นทำให้กล้ามเนื้อหูรูดที่ทวารหนักด้านในซึ่งทำงานนอกอำนาจจิตใจเปิดออก แต่กล้ามเนื้อหูรูดที่ทวารหนักด้านนอกจะเปิดออกเมื่อร่างกายต้องการ ซึ่งจะทำให้เกิดการถ่ายอุจจาระออกทางทวารหนัก (*Anus*) ต่อไป



Larg Intestine

ภาพที่ 2.1 ภาพลำไส้ใหญ่

ที่มา: <https://sites.google.com/site/biologybymaniac/xwaywa-tang/lasihiy>

1.1.2 หลอดเลือดแดงที่มาเลี้ยงลำไส้ใหญ่

เส้นเลือดแดงหลักที่ให้เลือดเลี้ยงลำไส้ตรง ได้แก่ เส้นเลือดแดง superior rectal ซึ่งเป็นแขนงส่วนปลายของเส้นเลือดแดง inferior mesenteric โดยอยู่ติดกับผนังด้านหลังของลำไส้ตรง แล้วแบ่งเป็นซายขวาในระดับกระดูก S3 เส้นเลือดแดงเส้นนี้มีแขนงย่อยมากมาย ซึ่งเชื่อมต่อกับทั้งเส้นเลือดแดง sigmoid และ middle rectal เส้นเลือดแดง middle rectal มีลักษณะเป็นเส้นเลือดแดงเล็กหลาย ๆ เส้น ต่อมาจากเส้นเลือดแดง internal iliac หรือจากแขนงย่อยของเส้นเลือดแดง internal pudendal เส้นเลือดแดงนี้วางพาดขวางลำไส้ตรง ชิดไปตามแนวของกระดูกเชิงกราน เส้นเลือดแดงนี้ให้เลือดเลี้ยงชั้นกล้ามเนื้อของลำไส้ตรง และมีส่วนที่เชื่อมต่อกับเส้นเลือดแดง superior rectal

1) ลำไส้ใหญ่ส่วนทอดขึ้นบน (*Ascending colon*) และ ลำไส้ใหญ่ส่วนโค้งใต้ตับ (*Hepatic flexure*) ได้รับเลือดมาเลี้ยงจากหลอดเลือดแดง iliocolic และ right colic (เป็นสาขาจากหลอดเลือดแดง superior mesentery)

2) ลำไส้ใหญ่ส่วนขวาง (*Transverse colon*) ได้รับเลือดมาเลี้ยงจากหลอดเลือดแดง middle colic (เป็นสาขาของหลอดเลือดแดง superior mesentery) และหลอดเลือดแดง right-left colic

3) ลำไส้ใหญ่ส่วนทอดลงล่าง (*Descending colon*) ลำไส้ใหญ่ส่วนโค้งใต้ตับ (*Hepatic flexure*), ลำไส้ใหญ่ส่วนท้ายสุด (*Sigmoid colon*) ได้รับเลือดจากหลอดเลือดแดง left colic และ superior sigmoid (เป็นสาขาของหลอดเลือดแดง inferior colic และหลอดเลือดแดง inferior mesentery)

1.1.3 หลอดเลือดดำที่มาเลี้ยงลำไส้ใหญ่

ระบบหลอดเลือดดำจะนำเลือดจากลำไส้ใหญ่ และวิ่งไปตามหลอดเลือดดำคู่กันไปกับหลอดเลือดแดง โดยเลือดดำจาก superior mesentery จะรวมกับหลอดเลือดดำ splenic เทเข้าสู่หลอดเลือดดำ portal และหลอดเลือดดำ inferior mesentery นำเลือดเข้าสู่หลอดเลือดดำ splenic ด้านหลังต่อกับตับอ่อนแล้วเทเข้าสู่หลอดเลือดดำ portal เช่นกัน

1.1.4 ระบบน้ำเหลืองของลำไส้ใหญ่

ลักษณะกายวิภาคของน้ำเหลืองของลำไส้ใหญ่ วางตัวไปตามแนวของเส้นเลือดแดง โดยเริ่มต้นที่ต่อมน้ำเหลืองรอบ ๆ ลำไส้ตรง (*Perirectal node*) แล้วไล่ไปตามเส้นเลือดแดงจนถึงต่อมน้ำเหลือง internal iliac ซึ่งรับน้ำเหลืองมาจากบริเวณของเส้นเลือดแดง middle rectal และต่อมน้ำเหลืองรอบ ๆ เส้นเลือดแดงใหญ่ (*Periaortic node*) ซึ่งรับน้ำเหลืองมาจากบริเวณของเส้นเลือดแดง superior rectal กลุ่มต่อมน้ำเหลืองที่สำคัญของลำไส้ตรง มี 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มต่อม

น้ำเหลือง superior rectal อยู่ด้านหลังต่อ ampulla ในระดับสูงกว่ากล้ามเนื้อ levator ani หรือเรียกอีกชื่อว่า pararectal lymph glands of Gerota และกลุ่มต่อมน้ำเหลือง middle rectal กระจายอยู่ตามแนวของเส้นเลือดแดง middle rectal

พบว่ามะเร็งลำไส้ใหญ่จะกระจายไปตามต่อมน้ำเหลืองและเส้นเลือดดำ ทำให้เกิดมะเร็งของอวัยวะอื่นๆ ตามมา โดยมะเร็งลำไส้ใหญ่บริเวณ cecum และ ascending colon จะกระจายตามไปต่อมน้ำเหลือง epicolic, paracolic และไปสู่ต่อมน้ำเหลือง ileocolic และ right colic มะเร็งลำไส้ใหญ่บริเวณ transverse colon จะกระจายไปตามต่อมน้ำเหลือง middle colic โดยต่อมน้ำเหลืองกลุ่ม ileocolic, right colic, middle colic จะไปสู่ต่อมน้ำเหลืองกลุ่ม superior mesentery ซึ่งอยู่ใกล้ส่วนหัวของตับอ่อน มะเร็งลำไส้ใหญ่จาก descending colon จะกระจายไปตามต่อมน้ำเหลือง epicolic, pericolic เข้าสู่เส้นเลือดดำ inferior mesentery

โดยทั่วไปการกระจายของมะเร็งลำไส้ใหญ่ ก็จะไปตามแนวต่อมน้ำเหลืองที่กล่าวข้างต้น ยกเว้นจะมีการอุดตันของต่อมน้ำเหลืองดังกล่าว มะเร็งจึงจะกระจายออกทางด้านข้างเข้าสู่เนื้อเยื่อรอบ ๆ ลำไส้ตรง หรือไหลลงมาทางด้านล่าง และกระจายไปยังต่อมน้ำเหลืองที่อยู่ด้านข้างของอุ้งเชิงกราน ไปตามแนวของเส้นเลือดส่วนกลางของลำไส้ตรง (middle rectal) หรือทะลุไปถึงบริเวณขาหนีบ (inguinal region) ตามแนวของเส้นเลือดแดงส่วนหน้าของลำไส้ตรง (inferior rectal) ก็ได้

1.1.5 น้ำคั่งหลังจากลำไส้ใหญ่

การหลั่งน้ำเมือก บริเวณชั้นเยื่อของลำไส้ใหญ่จะคล้ายกับบริเวณชั้นเยื่อของลำไส้เล็ก โดยจะไม่มีส่วนของวิลไล(villi)ในบริเวณลำไส้ใหญ่ นอกจากนี้เซลล์เยื่อจะไม่มีเอนไซม์อยู่บนผนังเซลล์ด้านบนของเซลล์เยื่อเหมือนกับลำไส้เล็ก ส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยเซลล์เมือก (mucous cell) ตลอดชั้นเยื่อของลำไส้ใหญ่ อย่างไรก็ตามเมื่อมีการกระตุ้นเส้นประสาทพาราซิมพาเรติกที่มายังบริเวณลำไส้ใหญ่พบว่าจะทำให้มีการหลั่งน้ำเมือกออกมาเพิ่มขึ้นพร้อมกับการกระตุ้นการบีบตัวของลำไส้ใหญ่ด้วย

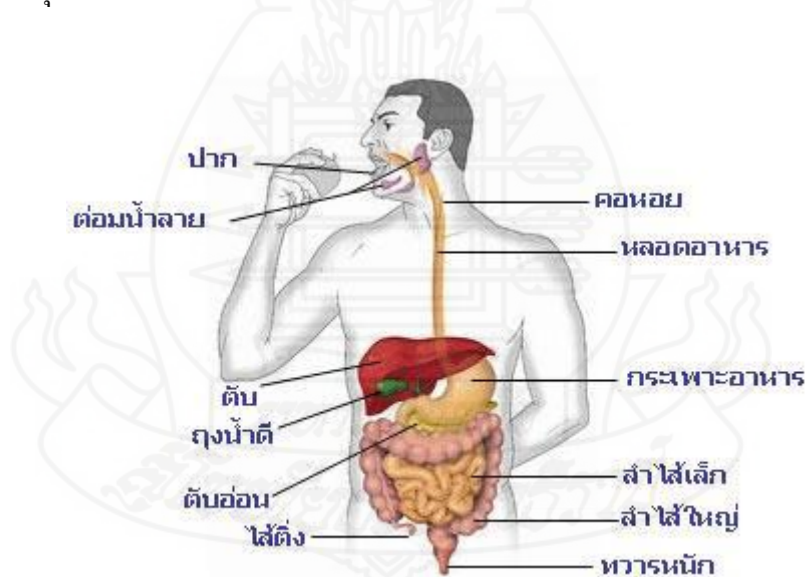
น้ำเมือกที่หลั่งออกมาในบริเวณลำไส้ใหญ่จะทำหน้าที่ป้องกันอันตรายต่อชั้นเยื่อลำไส้ใหญ่เนื่องจากอาหาร นอกจากนี้ น้ำเมือกยังช่วยทำให้มีการรวมตัวกันของอุจจาระเป็นก้อนและยังช่วยป้องกันอันตรายอันเนื่องมาจากแบคทีเรียที่จะไปทำอันตรายต่อเซลล์เยื่อได้

1.2 สรีรวิทยาของลำไส้ใหญ่

1.2.1 หน้าที่สำคัญของลำไส้ใหญ่ มีดังนี้ (ชัยวัฒน์ ต่อสกุลแก้ว, 2541)

- 1) ลำไส้ใหญ่ทำหน้าที่รับกากอาหารที่ย่อยเสร็จแล้วจากลำไส้เล็ก เพื่อเข้าสู่กระบวนการสุดท้ายของระบบการย่อยอาหาร
- 2) ดูดซึมน้ำและวิตามินบี 12 ที่แบคทีเรียในลำไส้ใหญ่สร้างขึ้น ซึ่งวิตามินบี 12 เป็นวิตามินที่มีความสำคัญในการสร้างเซลล์เม็ดเลือดแดง ซ่อมแซมเนื้อเยื่อ รวมถึงสร้างสารพันธุกรรม และเนื่องจากร่างกายไม่สามารถสร้างวิตามินชนิดนี้ได้เอง จึงต้องได้รับจากอาหารเท่านั้น
- 3) ดูดซึมแร่ธาตุและกลูโคสที่ยังหลงเหลือกลับเข้าสู่กระแสเลือด
- 4) ผลักดันกากอาหารสู่ไส้ตรง (ลำไส้ใหญ่ส่วนสุดท้าย) เพื่อขับออกทางทวารหนักต่อไป

จะเห็นว่าลำไส้ใหญ่มีส่วนในการย่อยอาหารน้อยมาก แต่จะช่วยดูดซึมน้ำ วิตามิน และแร่ธาตุต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากแบคทีเรีย และที่ยังเหลือจากการดูดซึมที่ลำไส้เล็กกลับเข้าสู่ร่างกาย และทำหน้าที่สุดท้ายของระบบการย่อยอาหาร ซึ่งก็คือการขับถ่ายกากอาหารออกมาทางทวารหนัก



ภาพที่ 2.2 ทางเดินอาหาร

ที่มา: <https://thaihealthlife.com/ทางเดินอาหาร>

1.3 ระบบการทำงานของลำไส้ใหญ่

1.3.1 ระบบการย่อยอาหารของลำไส้ใหญ่

ลำไส้ใหญ่ใช้เวลาประมาณ 16 ชั่วโมงกว่าจะเสร็จสิ้นกระบวนการที่เหลืออยู่ของระบบย่อยอาหาร อาหารจะไม่ถูกย่อยในขั้นตอนการย่อยอาหารอีกต่อไป ลำไส้ใหญ่ดูดซับวิตามินที่สร้างโดยแบคทีเรีย colonic เช่นวิตามินเค (โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริโภควิตามินเคทุกวันไม่เพียงพอที่จะรักษาการแข็งตัวของเลือดให้เพียงพอ) วิตามินบี 12 วิตามินบีและไรโบฟลาวิน มันยังอัดอุจจาระและเก็บอุจจาระไว้ในทวารหนักจนกว่าจะสามารถถ่ายอุจจาระได้

1.3.2 ผนังเยื่อภายในลำไส้ใหญ่

ผนังของลำไส้ใหญ่นั้นเรียงรายไปด้วยเยื่อผิวแบบเรียบง่าย แทนที่จะมีกระเปาะยื่นเข้ามาแบบของลำไส้เล็ก (Villi) แต่ลำไส้ใหญ่มีร่องนูนภายในลำไส้ (ต่อมสร้างน้ำย่อยในลำไส้) ซึ่งพบมากในลำไส้ใหญ่ บนพื้นผิวของลำไส้ใหญ่จะมีแถบของเส้นใยกล้ามเนื้อตามยาวที่เรียกว่า taeniae coli แต่ละอันกว้างประมาณ 0.2 นิ้ว มีสามวงเริ่มต้นที่ฐานต่อจากไส้ติ่งและขยายจากลำไส้ใหญ่ส่วนต้นไปยังไส้ตรง ด้านข้างของ taeniae เยื่อช่องท้องเต็มไปด้วยไขมันที่เรียกว่าอวัยวะ epiploic (Appendices epiploicae) จะพบ ถุงที่เรียกว่า haustra เป็นคุณสมบัติลักษณะของลำไส้ใหญ่และแยกแยะมันออกจากลำไส้เล็ก

2. โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่

โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ เป็นโรคที่เซลล์ปกติในลำไส้ใหญ่มีการเปลี่ยนแปลง โดยมีการแบ่งตัวเพิ่มจำนวนอย่างไม่หยุดยั้งจนควบคุมไม่ได้ การเปลี่ยนแปลงนี้อาจใช้เวลาเป็นปี ในระยะแรกๆ เซลล์อาจเป็นเพียงแค่เนื้องอกธรรมดา แต่หากปล่อยทิ้งไว้โดยไม่ทำการรักษาหรือตัดทิ้ง เนื้องอกนี้อาจลุกลามกลายเป็นมะเร็งได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ความหมายของมะเร็งลำไส้ใหญ่

มะเร็งลำไส้ใหญ่ เป็นเซลล์มะเร็งของเนื้อเยื่อลำไส้ใหญ่และลำไส้ตรง ซึ่งชนิดที่พบบ่อยเกิดจากเซลล์เยื่อผนังลำไส้มีการเปลี่ยนแปลงและเจริญเติบโตผิดปกติ กลายเป็นติ่งเนื้อเล็กๆ เรียกว่า โพลิป (Polyp : Premalignant Lesion) จากนั้นติ่งเนื้อจะใช้เวลาหนึ่งในการพัฒนา กลายเป็นมะเร็ง การตัดติ่งเนื้อออก (Polyp) ออก สามารถป้องกันไม่ให้ติ่งเนื้อพัฒนากลายเป็นมะเร็งได้ มะเร็งลำไส้ใหญ่ที่ไม่ได้รับการรักษาอาจลุกลามทะลุผนังลำไส้หรือแพร่กระจายต่อไปยังตับ ปอด เยื่อช่องท้อง สมอง หรือกระดูกได้ (วรุตม์ โล่ห์สิริวัฒน์, 2556)

2.2 สถานการณ์ของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ในประเทศไทย

โรคมะเร็งที่เป็นสาเหตุการตายอันดับหนึ่งของประชากรทั้งหญิงและชายทั่วโลก คือ มะเร็งปอด รองลงมา มะเร็งลำไส้ และ มะเร็งเต้านม ประเทศไทยพบว่าโรคมะเร็งเป็นสาเหตุการตายอันดับหนึ่งเช่นกัน มะเร็งที่ทำให้เสียชีวิตมากที่สุด คือ มะเร็งตับ มะเร็งปอด และมะเร็งลำไส้ใหญ่ โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรงเป็นมะเร็งที่พบบ่อย 1 ใน 5 ของประเทศไทย มีแนวโน้มสูงขึ้นต่อเนื่องและมีผู้เสียชีวิตกว่า 3,000 รายต่อปี ปัจจุบันพบผู้ป่วยชาย 6,874 รายต่อปี ผู้ป่วยหญิง 5,593 รายต่อปี จัดเป็นมะเร็งที่พบบ่อยเป็นอันดับ 3 ในเพศชาย และอันดับ 4 ในเพศหญิง (วีรวุฒิ อิ่มสำราญ, 2561)

2.3 ลักษณะทั่วไปมะเร็งลำไส้ใหญ่

ลักษณะพยาธิสภาพของมะเร็งลำไส้ใหญ่ สามารถแบ่งได้ตามลักษณะของก้อนมะเร็งมองเห็นเป็น 4 ลักษณะ ดังนี้ (สถาพร มานัสสถิต และคณะ, 2557)

2.3.1 ก้อนคล้ายดอกกะหล่ำ *Fungating (Exophytic)* ลักษณะที่เห็นจะเป็นก้อนยื่นออกจากผิวเยื่อลำไส้ใหญ่เข้าไปใน Lumen และมักจะพบอยู่ด้านใดด้านหนึ่งของผนังลำไส้ใหญ่ ส่วนใหญ่จะพบก้อนมะเร็งแบบนี้ที่ Cecum หรือ Ascending Colon พบว่ามะเร็งลำไส้ใหญ่ประมาณหนึ่งในสามจะเป็นแบบ *Fungating*

2.3.2 แผลเปื่อย (*Ulcerating*) ก้อนมะเร็งจะมีลักษณะเหมือนเป็นแผล (Ulcer) ที่ผิวและมักจะมีเลือดออกจาก ก้อนมะเร็งได้ง่าย ทำให้ผู้ป่วยมาหาแพทย์ด้วยอาการอุจจาระเป็นเลือดหรือตรวจพบผลบวกของ Stool Occult Blood พบว่าสองในสามของมะเร็งลำไส้ใหญ่จะมีลักษณะแบบนี้

2.3.3 ตีบตัน (*Stenosing*) บางครั้งก้อนมะเร็งจะเจริญเติบโตเข้าไปใน Lumen ของลำไส้ใหญ่จนทำให้ทางเดินลำไส้แคบตีบตัน

2.3.4 หดรั้ง *Constricting (Annular and Circumferential)* เป็นลักษณะของก้อนมะเร็งที่โตไปตามผนังของลำไส้ใหญ่จนรอบ Lumen เกิดลักษณะเฉพาะที่เรียกว่า Napkin-ring ที่เห็นใน Barium Enema ซึ่งมักจะพบในมะเร็งที่เกิดทางด้านซ้ายของลำไส้ใหญ่ (Left-sided Colon Cancer) ทำให้เกิดการอุดตันของลำไส้ใหญ่ เชื่อว่าเกิดขึ้นจากการที่เซลล์มะเร็งแพร่กระจายไปตาม Circumferential Lymphatics

มีหลายการศึกษาพบว่ามะเร็งลำไส้ใหญ่ส่วนใหญ่โตมาจาก adenoma ผ่านขบวนการ adenoma-carcinoma sequence โดยมีการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมเปลี่ยนเซลล์เยื่อปกติ จากเซลล์ adenoma ขนาดเล็ก (<5 มม.) ให้กลายเป็นเซลล์ adenoma ขนาดใหญ่ (>10 มม.) ในตอนแรกจะมีความเสี่ยงในการเป็นมะเร็งต่ำ (Non invasive carcinoma) และในที่สุดกลายเป็น

ความเสี่ยงสูง(Invasive cancer) ซึ่งระยะเวลาดังกล่าวใช้เวลาประมาณ 10-15 ปี ปกติตั้งเนื้อที่พบในลำไส้ใหญ่มี 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ

1) กลุ่ม *Non-neoplastic* เป็นตั้งเนื้อที่ไม่ร้ายแรง ไม่มีโอกาสกลายเป็นมะเร็งหรือถ้ามีโอกาสก็น้อยมากๆ สามารถแบ่งย่อยออกเป็นชนิดต่างๆ ดังนี้

(1) Mucosal polyps เป็นเยื่อบุปกติที่ยื่นเกินมาในโพรงลำไส้ ทำให้ดูเหมือนตั้งเนื้อเป็นเยื่อปกติ จึงไม่มีความสำคัญ และไม่อันตรายใด

(2) Submucosal polyps คือตั้งเนื้อที่เกิดจากการสร้างของเนื้อเยื่อส่วน Submucosal มากกว่าปกติ ทำให้คันเป็นเยื่อปกติขึ้นมาเป็นตั้งเนื้อ ยกตัวอย่างตั้งเนื้อในกลุ่ม Non-neoplastic เช่น Hyperplastic polyps , Hamartomas , Inflammatory polyps ซึ่งไม่พบความเสี่ยงที่จะกลายเป็นมะเร็ง Hyperplastic polyps พบมากที่สุดในกลุ่มนี้

2) กลุ่ม *Neoplastic* หรือ *Adenoma* แบ่งตาม Histological classification ได้เป็น 3 ชนิดได้แก่ Tubular adenoma , Tubulovillous adenoma และ Villous adenoma โดยมีความเสี่ยงที่จะกลายเป็นมะเร็งได้ประมาณร้อยละ 5, 22 และ 40 ตามลำดับ ความเสี่ยงดังกล่าวขึ้นกับปริมาณ Villous component ขนาดและรูปร่างของตั้งเนื้อ จากการศึกษาพบว่า Adenoma ในส่วนของ Sigmoid colon และ Rectum มากที่สุด ส่วนใหญ่มักจะเป็น Tubular adenoma ร้อยละ 80 ของมะเร็งลำไส้ใหญ่โตมาจาก Adenomatous polyps อย่างไรก็ตามน้อยกว่าร้อยละ 1 ของ Adenomatous polyps ที่มีขนาดเล็กกว่า 1 ซม. จะกลายเป็นมะเร็งในเวลาต่อมา ตั้งเนื้อขนาด 10-20 มม. พบว่ามีอัตราเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งประมาณร้อยละ 4 และร้อยละ 21 กลายเป็น High grade dysplasia ในขณะที่ตั้งเนื้อเล็กกว่า 1 ซม. จะพบอัตราเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งน้อยกว่าร้อยละ 1 และ High grade dysplasia ประมาณร้อยละ 3-5 (Shinya et al, 1979)

(1) Tubular adenoma พบร้อยละ 75 ของ neoplastic polyps พบในผู้ชายมากกว่าผู้หญิง 2 เท่า ร้อยละ 75 พบในลำไส้ใหญ่ส่วนปลายและเรคตัม ส่วนใหญ่มีขนาดเล็กกว่า 1 ซม.

(2) Villous adenoma มี villous area เกินร้อยละ 50 ของตั้งเนื้อ พบได้ร้อยละ 1 ของ neoplastic polyps พบในคนอายุ 60-65 ปี เพศชายเท่ากับเพศหญิง

(3) Tubulovillous adenoma มี villous area เกินร้อยละ 25 ของตั้งเนื้อ มีขนาด 0.5-5 ซม. มักมีก้านและมีลักษณะทางตาเปล่าคล้ายกับ Tubular adenoma

2.4 ปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่

ปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ มีดังนี้ (Boushey, 2002)

2.4.1 ผู้สูงอายุหรือผู้ที่มียุ 50 ปีขึ้นไป มีโอกาสเป็นโรคนี้นี้ได้มากกว่าผู้ที่มียุ น้อย

2.4.2 ประวัติมะเร็งในครอบครัว (เพศ,เผ่าพันธุ์) ถ้าบุคคลในครอบครัว ญาติสายตรงลำดับแรก ได้แก่ พ่อ แม่ พี่น้อง มีประวัติเป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่ โดยเฉพาะเมื่อเกิดโรคในอายุน้อยกว่า 60 ปี จะมีโอกาสเป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่ได้มากกว่าคนทั่วไป โดยพบว่ายังมีญาติสายตรงที่เป็นมะเร็งลำไส้ก่อนอายุ 45 ปี ยิ่งเพิ่มอัตราความเสี่ยงที่จะเป็นโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่มากกว่าคนทั่วไป (สถาพร มานัสสถิตย์ และคณะ, 2557, น. 202) ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 โอกาสเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่ในผู้ป่วยที่มีประวัติในครอบครัว

ปัจจัยเสี่ยง	อัตราเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็ง
ประชากรทั่วไป	1 ต่อ 50
ผู้มีญาติสายตรง 1 คน เป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่หลังอายุ 45 ปี	1 ต่อ 17
ผู้มีญาติสายตรง 1 คนและญาติสายรอง1คน เป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่	1 ต่อ 12
ผู้มีญาติสายตรง 1 คน เป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่ก่อนอายุ 45 ปี	1 ต่อ 10
ผู้ที่มีญาติ 2 คนเป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่	1 ต่อ 6
ผู้ที่มีญาติมากกว่า 2 คนเป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่	1 ต่อ 3

ที่มา: สถาพร มานัสสถิตย์ และคณะ (2557, น. 202)

2.4.3 ผู้ที่เคยเป็นโรคลำไส้อักเสบเรื้อรัง (Inflammatory bowel disease) หรือมีติ่งเนื้อในลำไส้ใหญ่ (polyps)

2.4.4 โรคทางพันธุกรรมบางชนิด เช่น Hereditary nonpolyposis colon cancer (HNPCC หรือ Lynch syndrome) เป็นโรคที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรมอีกหนึ่งชนิด ที่ส่งผลให้เป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่ และ Familial adenomatous polyposis (FAP) เป็นลักษณะการแสดงออกทางพันธุกรรมอย่างหนึ่ง โดยจะพบติ่งเนื้อในลำไส้ใหญ่น้อยกว่าหนึ่งร้อยติ่ง ตำแหน่งที่เกิดส่วนมากจะอยู่ในลำไส้ใหญ่ส่วนต้น จากตัวอย่างข้างต้นเป็นการเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคมะเร็งลำไส้มากขึ้น

2.4.5 ผู้ที่เคยมีประวัติมะเร็งรังไข่ มดลูก หรือเต้านม จะมีโอกาสเป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่ได้มากกว่าคนปกติ

2.4.6 อาหาร การรับประทานอาหารที่มีไขมันสูงจะกระตุ้นให้เกิดการหลังกรดน้ำดีมากขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดการระคายเคืองเยื่อของผนังลำไส้ และทำให้เกิดการแบ่งตัวของเยื่อผนังลำไส้มากขึ้น โดยเฉพาะอาหารประเภทเนื้อ ไขมันหรืออาหารที่มีเส้นใยน้อย

2.4.7 สูบบุหรี่และดื่มสุราจัด การสูบบุหรี่ยังเป็นอันตรายอย่างยิ่งต่อลำไส้ใหญ่ และไส้ตรงสารก่อมะเร็งที่พบในยาสูบเป็นการเพิ่มการเติบโตของมะเร็งในลำไส้ใหญ่และทวารหนัก เช่นเดียวกับการสูบบุหรี่การดื่มแอลกอฮอล์เป็นประจำอาจสัมพันธ์กับความเสียหายที่เพิ่มขึ้นของการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ การบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เป็นปัจจัยในการเริ่มต้นของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่เมื่ออายุน้อย เนื่องจากปฏิกิริยาของแอลกอฮอล์เช่นอะซีตัลดีไฮด์สามารถเป็นสารก่อมะเร็ง

2.4.8 ด้านสิ่งแวดล้อม หลักฐานความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมบางส่วนมาจากการศึกษาของแรงงานข้ามชาติและลูกหลาน ในบรรดาผู้ย้ายถิ่นจากประเทศที่มีความเสี่ยงต่ำไปยังประเทศที่มีความเสี่ยงสูงอัตราการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักมักจะเพิ่มขึ้นตามจำนวนประชากรของประเทศเจ้าบ้าน

2.4.9 การออกกำลังกายและโรคอ้วน ปัจจัยเสี่ยงที่แก้ไขได้และความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันการไม่ออกกำลังกายและน้ำหนักตัวส่วนเกินจะถูกรายงานว่าเป็นหนึ่งในสี่ของหนึ่งในสามของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ การออกกำลังกายระดับปานกลางอย่างต่อเนื่องจะเพิ่มอัตราการเผาผลาญและเพิ่มการดูดซึมของออกซิเจนสูงสุดและการออกกำลังกายยังช่วยเพิ่มการเคลื่อนไหวของลำไส้ การขาดการออกกำลังกายในกิจวัตรประจำวันอาจเป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของโรคอ้วนในผู้ชายและผู้หญิงซึ่งเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่

2.5 การคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ในบุคคลทั่วไป

จากข้อมูลทางระบาดวิทยาของ Surveillance Epidemiology, and End Results (SEER) Program 2002-2006 พบอุบัติการณ์ของมะเร็งลำไส้ใหญ่เพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ตามอายุโดยจะเริ่มมากขึ้นชัดเจนหลังจากอายุ 50 ปีขึ้นไป มากกว่าร้อยละ 90 ของมะเร็งลำไส้ใหญ่เกิดในอายุมากกว่า 50 ปี มีการศึกษาแบบย้อนหลังพบว่าคัดกรองในผู้ป่วยอายุ 40-49 ปี ได้ประโยชน์น้อย และต้องตรวจผู้ป่วยอย่างน้อย 250 ราย เพื่อจะพบมะเร็งลำไส้ใหญ่ 1 ราย แนวทางปฏิบัติต่างๆ ทั้งในอเมริกาและเอเชีย จึงเห็นพ้องกันว่าควรเริ่มคัดกรองเมื่ออายุ 50 ปีขึ้นไป อย่างไรก็ตามในผู้ป่วยสูงอายุแม้การคัดกรองอาจมีประโยชน์เพราะมีโอกาสตรวจพบพยาธิสภาพมากกว่าผู้อายุน้อย แต่ก็ต้องชั่งน้ำหนักกับโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการตรวจที่พบมากขึ้นตามอายุเช่นกันและที่สำคัญที่สุดคืออายุขัยที่เหลือน้อยลงเรื่อยๆตามอายุที่มากขึ้น อย่างไรก็ตามการตัดสินใจว่าอายุเท่าใดควรหยุดคัดกรองนั้นเป็นเรื่องที่ยาก เนื่องจากอายุขัยของผู้ป่วยนั้นขึ้นกับโรคร่วมด้วยซึ่งทำให้ผู้ป่วยแต่ละคนที่อายุเท่ากันกลับมีอายุขัยที่ต่างกัน ปัจจุบันแนวทางปฏิบัติส่วนใหญ่จึงไม่ได้กำหนดอายุที่ควรหยุดคัดกรองได้ชัดเจน มีเพียง United States Preventive Task Force (USPSTF) เท่านั้นที่แนะนำบอกว่าไม่ควรตรวจในผู้ป่วยอายุมากกว่า 85 ปี ดังนั้นควรประเมินอายุและโรคร่วมของผู้ป่วย นำมา

คาดการณ์อายุขัยของผู้ป่วยเพื่อนำมาพิจารณาเป็นรายๆ ไปจะดีที่สุด (จุลจักร ลิ่มศรีวิไล, 2554, น. 212)

ดังนั้นการตรวจคัดกรองหรือเฝ้าระวังที่ดีและถูกต้องจะช่วยให้ตรวจพบรอยโรคได้ตั้งแต่ระยะก่อนเป็นมะเร็งหรือมะเร็งระยะแรกทำให้สามารถป้องกันหรือให้การรักษาโรคได้ทันทั่วทั้งที่ ปัจจุบันวิธีการตรวจมีหลายวิธี เช่น การตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Colonography) และแพทย์ควรทราบถึงข้อดีและข้อเสียของแต่ละวิธีเพื่อเลือกส่งตรวจหรือให้คำแนะนำกับผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง

2.6 อาการและความผิดปกติที่ตรวจพบทางคลินิก (Clinical presentation)

มะเร็งลำไส้ใหญ่เป็นภัยร้ายที่เราไม่สามารถทราบได้ด้วยตัวเอง เพราะลำไส้ใหญ่ของเราอยู่ภายในร่างกายเราไม่เห็นลำไส้ใหญ่ของเราตลอดเวลา ก่อนเนื้อร้ายหรือมะเร็งจึงสามารถค่อยๆ โตอยู่ได้ภายในลำไส้ใหญ่ของเราโดยที่เราไม่มีโอกาสรู้เลย ดังนั้นควรสังเกตอาการเบื้องต้นได้ดังนี้ (Simon, 2018)

2.6.1 มีการเปลี่ยนแปลงนิสัยการขับถ่ายที่ผิดปกติ

2.6.2 มีเลือดปนอุจจาระทั้งที่เป็นเลือดแดงสด หรือเลือดเก่าสีแดงคล้ำ

2.6.3 มีท้องเสียสลับท้องผูก หรือมีความรู้สึกที่อุจจาระไม่สุด

2.6.4 ลักษณะอุจจาระเปลี่ยนไป เช่น มีขนาดลำอุจจาระเล็กลงกว่าปกติ

2.6.5 ปวดท้อง ท้องอืด ท้องเฟ้อเป็นประจำ

2.6.6 น้ำหนักลดลงโดยไม่ทราบสาเหตุ

2.6.7 คลื่นไส้ อาเจียน

2.6.8 อ่อนเพลีย ซีดหรือโลหิตจางเนื่องจากเสียเลือดเรื้อรัง

2.7 การแพร่กระจายของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ (Route of spreading)

มะเร็งลำไส้ใหญ่สามารถแพร่กระจายได้ 3 แบบ คือ (Cutsem and other, 2014)

2.7.1 การแพร่กระจายทางระบบน้ำเหลือง (*Lymphatic spreading*) มักพบแพร่กระจายไปตาม drainage pattern โดย skip metastasis เพียงร้อยละ 1-3

2.7.2 การแพร่กระจายในช่องท้อง (*Peritoneal seeding*) พบน้อยในส่วนของมะเร็ง rectum เนื่องจากส่วน rectum อยู่นอก peritoneum

2.7.3 การแพร่กระจายทางกระแสเลือด (*Hematogenous spreading*) พบได้ร้อยละ 20-30 ทั้งก่อนและหลังการรักษา โดยมักพบในรายที่มีการรุกรานของโรคที่เกิดทั้งชั้นผนังของลำไส้ มีการลุกลามเข้าสู่ต่อมน้ำเหลือง หรือมีการกระจายเข้าสู่หลอดเลือด ทำให้มีกระจายไปสู่ปอด ตับ

และสมอง โดยกลุ่มที่เทเข้า(drainage) เข้า หลอดเลือดดำใหญ่ (IVC) โดยตรงจะมีการกระจายไป ปอดได้บ่อยกว่า

2.8 ความรุนแรงของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่

ความรุนแรงของมะเร็งลำไส้ใหญ่ขึ้นอยู่กับหลายๆ ปัจจัยที่สำคัญได้แก่ (MaryAnn DePietro, 2019)

2.8.1 ระยะของโรค ระยะมาก ความรุนแรงก็ยิ่งมาก ซึ่งมะเร็งลำไส้ใหญ่แบ่งเป็น 4 ระยะ ดังนี้

- 1) **ระยะที่ 1** โรคมะเร็งยังอยู่ในเยื่อลำไส้
- 2) **ระยะที่ 2** โรคมะเร็งทะลุเข้ามาในชั้นกล้ามเนื้อของลำไส้หรืออวัยวะข้างเคียง (submucosa) แต่ไม่ได้แพร่กระจายไปยังต่อมน้ำเหลือง
- 3) **ระยะที่ 3** มะเร็งลุกลามเข้าต่อมน้ำเหลืองข้างเคียง
- 4) **ระยะที่ 4** มะเร็งลุกลามเข้าต่อมน้ำเหลืองที่อยู่ไกลออกไป เช่น ตับ ปอด หรือกระดูกเป็นต้น

2.8.2 สภาพร่างกาย และโรคร่วมอื่นๆ ที่มีผลต่อสุขภาพของผู้ป่วย เช่น โรคเบาหวาน โรคไต เป็นต้น หากไม่แข็งแรงหรือมีโรคแทรกซ้อนจะทำให้เซลล์ในร่างกายเจริญเติบโตผิดปกติ ดังนั้นผู้ป่วยควรรักษาสุขภาพให้แข็งแรงและควบคุมโรคอื่นๆ ให้ได้

2.8.3 อายุ ผู้ป่วยอายุน้อย มักไม่ค่อยเห็นความสำคัญของการรักษา ส่วนผู้ป่วยอายุมากขาดความสะดวกในการรักษา

2.8.4 ขนาดของก้อนมะเร็ง ยิ่งโต ยิ่งมีความรุนแรงมากกว่าขนาดเล็ก

2.8.5 การที่มีมะเร็งเข้าสู่ระยะลุกลาม ยิ่งแสดงถึงความรุนแรงของโรคมะเร็งมากขึ้น

2.9 วิธีการรักษามะเร็งลำไส้ใหญ่

การรักษามะเร็งลำไส้ใหญ่มี 3 วิธีหลักที่สำคัญได้แก่ การผ่าตัด รังสีรักษา และเคมีบำบัด (วิษณุ ปานจันทร์ และคณะ, 2558, ภาคผนวก ซ)

2.9.1 การผ่าตัด การรักษาหลักของมะเร็งลำไส้ใหญ่คือ การผ่าตัด เอาลำไส้ส่วนที่เป็นโรคและต่อมน้ำเหลืองออกไป ในบางครั้งถ้าเป็นมะเร็งที่ลุกลามมาก หรือมะเร็งของลำไส้ใหญ่ส่วนปลายที่อยู่ติดกับทวารหนัก การผ่าตัดอาจมีความจำเป็นต้องทำทวารเทียมเอาปลายลำไส้ส่วนที่เหลืออยู่เปิดออกทางหน้าท้องเป็นทางให้อุจจาระออก ทั้งนี้ผู้ป่วยต้องได้รับการเตรียมความพร้อมก่อนการผ่าตัดเช่นเดียวกับการผ่าตัดใหญ่ทั่วไป โดยมีแนวทางปฏิบัติตามที่กำหนดโดย ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย ร่วมกับการเตรียมลำไส้ใหญ่ (Bowel preparation) และการให้ยาปฏิชีวนะ

2.9.2 รังสีรักษา เป็นการรักษาร่วมกับการผ่าตัด อาจฉายรังสีก่อนหรือหลังการผ่าตัด ทั้งนี้ขึ้นกับข้อบ่งชี้ทางการแพทย์เป็นรายๆ ไป โดยแพทย์จะประเมินจากลักษณะการลุกลามของก้อนมะเร็งและโอกาสการแพร่กระจายไปต่อมน้ำเหลือง

2.9.3 เคมีบำบัด คือการให้ยาสารเคมี ซึ่งอาจให้ก่อนการผ่าตัดและ/หรือหลังผ่าตัดร่วมกับรังสีรักษา การใช้เคมีบำบัดก็จะขึ้นกับข้อบ่งชี้ทางการแพทย์ไม่จำเป็นต้องให้ในผู้ป่วยทุกราย

2.10 การติดตามผลการรักษาโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่

แพทย์ยังจะนัดตรวจผู้ป่วยสม่ำเสมอ โดยในปีแรกอาจนัดตรวจทุก 1-2 เดือน ภายหลังรักษาครบ 2-3 ปีไปแล้วอาจนัดตรวจทุก 2-3 เดือน ภายหลัง 3-5 ปี อาจนัดตรวจทุก 3-6 เดือน และถ้าเกิน 5 ปีไปแล้ว ในการนัดอาจมีการตรวจเพิ่มเติมอื่นๆ เช่น การตรวจเลือด หรือเอกซเรย์จะทำตามข้อบ่งชี้ทางการแพทย์เป็นรายๆ ไปไม่เหมือนกัน ความสม่ำเสมอในการตรวจเป็นสิ่งสำคัญ และควรรนำผู้ดูแลผู้ป่วยโดยตรงมาร่วมปรึกษาเพื่อการอย่างเหมาะสม (วิญญู ปานจันทร์ และคณะ, 2558, น.49)

2.10.1 ชักประวัติตรวจร่างกายทุก 3 เดือน เป็นเวลา 2 ปี และทุก 6 เดือน จนครบ 5 ปี

2.10.2 ตรวจ CEA ทุก 3-6 เดือน เป็นเวลา 2 ปี และทุก 6 เดือน จนครบ 5 ปี

2.10.3 ตรวจ colonoscopy หลังผ่าตัด 1 ปีและ 3 ปี หลังจากนั้นทุก 5 ปี

2.10.4 อาจพิจารณาส่ง Chest X-ray และ Ultrasound liver ทุก 1 ปี ในระยะ 5 ปีแรก

2.10.5 ถ้าทำ colonoscopy หลังผ่าตัด 1 ปี พบสิ่งผิดปกติ และดำเนินการรักษาแล้ว แนะนำ ให้ตรวจซ้ำอีก 1 ปี

2.10.6 ในรายที่ไม่ได้ทำการตรวจตลอดความยาวก่อนผ่าตัดด้วยวิธี colonoscopy หรือ Double contrast barium enema เนื่องจากเกิดภาวะลำไส้อุดตัน หรือจากสาเหตุอื่นๆ ควรตรวจ colonoscopy หลังผ่าตัดภายใน 3-6 เดือน

2.10.7 การตรวจ CT scan พิจารณาตรวจในรายที่มีอัตราเสี่ยงในการเกิดการกลับเป็นของโรคซ้ำสูง

2.10.8 สำหรับรายที่มี Lung หรือ Liver metastasis ควรตรวจ Chest x-ray หรือ CT Chest และ CT abdomen ทุก 3 เดือนเป็นเวลา 2 ปี และทุก 6-12 เดือน จนครบ 5 ปี

2.11 การปฏิบัติตัวเบื้องต้นเพื่อป้องกันความเสี่ยงในการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่

American Cancer Society (1913) ได้แนะนำการปฏิบัติตัวที่จะช่วยป้องกันหรือลดอัตราเสี่ยงที่เกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ ดังนี้

2.11.1 ตรวจคัดกรองโรคอย่างสม่ำเสมอ หากสามารถตรวจพบรอยโรคก่อนเป็นมะเร็ง หรือตรวจพบมะเร็งได้ตั้งแต่ระยะเริ่มแรก ซึ่งทั้งสองภาวะนี้สามารถรักษาให้หายขาดได้

2.11.2 ควบคุมน้ำหนักตัวให้คงที่ตลอดอายุขัย เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนในร่างกาย ปัจจัยเหล่านี้นอกจากจะส่งผลโดยตรง

2.11.3 ออกกำลังกายสม่ำเสมอ เป็นปัจจัยสำคัญอันหนึ่งที่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต ออกกำลังกายถูกต้องสม่ำเสมอ ร่างกายจะผลิตฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตอย่างถูกส่วน จึงกระตุ้นให้อวัยวะต่าง ๆ เจริญขึ้นพร้อมกันไปทั้งขนาด รูปร่าง และหน้าที่การทำงาน เมื่อประกอบกับผลของการออกกำลังกายที่ถูกต้องทำให้เจริญอาหาร การย่อยอาหารและการขับถ่ายดี

2.11.4 ทานอาหารที่มีประโยชน์รวมถึงอาหารประเภทเส้นใยหรือผัก เส้นใยอาหารมีประโยชน์ต่อร่างกายในแง่ช่วยให้การขับถ่ายสะดวก ช่วยจับไขมันจากอาหาร ลดคอเลสเตอรอล เมื่อระบบขับถ่ายทำงานได้ดี ก็ลดความเสี่ยงโรคทางลำไส้ใหญ่ตั้งแต่ต้นตอ

2.11.5 งดอาหารกลุ่มเห็ด แอลกอฮอล์ มีงานวิจัยในออสเตรเลียพบว่า คนที่ดื่มแอลกอฮอล์เกิน 5 วันต่อสัปดาห์มีโอกาสเป็นมะเร็งลำไส้มากกว่าคนที่ไม่ดื่มถึง 60%

3. เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง

เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ หรือ CT SCAN หมายถึง การบันทึกภาพตัดขวางของร่างกาย ซึ่งจะได้ภาพที่ไม่สามารถเห็นได้ด้วย การฉายเอกซเรย์โดยทั่วไป การตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ จึงช่วยในการวินิจฉัยโรคในชั้นแรกเริ่มหรือเห็นความผิดปกติได้ดีกว่า และนำไปสู่ความสำเร็จในการรักษาโรคได้มากขึ้น

3.1 ประวัติความเป็นมาของเอกซเรย์ และเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

ศาสตราจารย์ พงศ์พันธุ์สุข (2552) ได้กล่าวถึงความเป็นมาของเอกซเรย์ ว่าจุดเริ่มต้นของรังสีวิทยาทางการแพทย์ เริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2438 โดยนักฟิสิกส์ชาวเยอรมันชื่อ วิลเฮล์ม คอนราด เรินท์เกน (Wilhelm Conrad Roentgen) ได้ค้นพบรังสีเอกซ์ (X-ray) เมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน พ.ศ. 2438

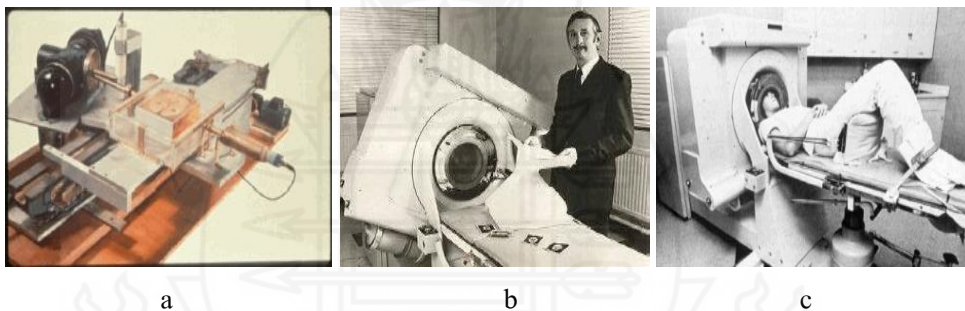
ต่อมาปีพ.ศ. 2475นักวิทยาศาสตร์ชาวอิตาลี ชื่อ Alessandro Vallebona ได้ค้นพบเทคนิค tomography แต่ยังไม่สามารถนำมาใช้งานได้จริง ราว พ.ศ. 2514 นักวิทยาศาสตร์ชื่อคือ Godfrey Newbold Hounsfield และ Allan McLeod Cormack ร่วมกันผลิตเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่ใช้งานได้จริงได้สำเร็จ ในปี พ.ศ. 2522



ภาพที่ 2.3 วิลเฮล์ม คอนราด เรินท์เกน

ที่มา: <http://student.nu.ac.th/ct-ahs/index.php?page=history>

เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ใช้เทคนิคที่เรียกกันว่า tomography สร้างภาพแบบ 3 มิติ จากภาพเอกซเรย์ตัดขวาง ข้อมูลภาพเอกซเรย์ที่ได้จะถูกสร้างให้มีลักษณะเป็นปริมาตร ซึ่งสามารถช่วยให้สามารถสร้างภาพอวัยวะได้ทุกระนาบตามต้องการ



a

b

c

ภาพที่ 2.4 a) แสดงแบบจำลองเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของ Hounsfield

ภาพที่ 2.5 b) แสดงเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เครื่องแรกของโลก

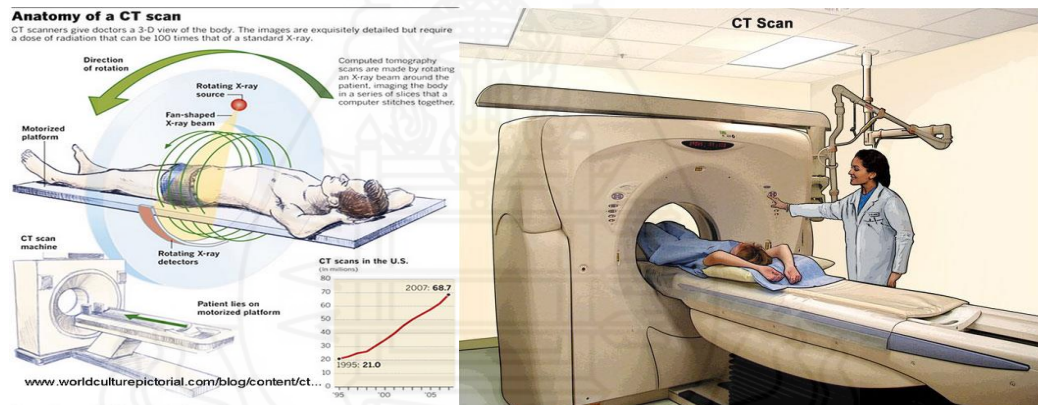
ภาพที่ 2.6 c) แสดงการใช้เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เครื่องกับผู้ป่วยครั้งแรก

ที่มา: <http://student.nu.ac.th/ct-ahs/index.php?page=history>

เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์มีทั้งหมด 7 ยุค การทำงานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ตั้งแต่ยุคที่ 1 ถึงยุคที่ 5 นั้น จะมีหลอดเอกซเรย์และหัววัดรังสีที่กำลังทำงานโดยหมุนรอบผู้ป่วยอยู่ เติงเอกซเรย์ซึ่งมีผู้ป่วยนอนอยู่จะหยุดนิ่งอยู่กับที่ จนกว่าการรับข้อมูลของแต่ละภาพจะเสร็จเรียบร้อย ส่วนการทำงานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในยุคที่ 6 และยุคที่ 7 นั้น เติงของผู้ป่วยจะเคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลาที่ผลิตรังสีเพื่อส่งผ่านผู้ป่วยสู่หัววัดรังสีที่อยู่ตรงข้าม โดยมีระยะการเคลื่อนที่ของเตียงต่อการหมุนของหลอดเอกซเรย์ 1 รอบ ซึ่งเป็นตัวแปรทางเทคนิคตัวหนึ่ง

ที่ต้องกำหนดก่อนการเอกซเรย์ แม่แบบเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในปี พ.ศ. 2514 มีตัวรับภาพ 160 จุด และหลอดหมุนได้ 180 องศา การสแกน 1 ครั้ง ใช้เวลา 5 นาที และใช้เวลาอีก 2 ชั่วโมงครึ่งในการสร้างภาพ เมื่อพัฒนาเป็นเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สำหรับการตรวจสอบ ต้องใช้ราว 11 นาทีต่อการสแกน 1 ภาพ แต่ภาพที่ได้ก็ยังมีรายละเอียดที่ต่ำอยู่ โดยเป็นภาพขนาด 80 x 80 pixels. (ประสงค์ ชูสรานนท์ และคณะ, 2547)

ปีพ.ศ. 2510 เฮานส์ฟิลด์ (G.N. Hounsfield) ได้สร้างเครื่องมือที่ปลอดภัยและใช้กับผู้ป่วยได้จริง ในปี พ.ศ. 2518 ซิติได้ถูกสร้างให้มีขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อใช้ตรวจได้ทุกส่วนของร่างกาย ต่อมาปีพ.ศ. 2526 บอยด์ (Boyd) และลิปตัน (Lipton) ได้สร้างเครื่องที่มีความเร็วในการสแกนสูง เรียกว่า ซีวีซีที (CVCT: cardiovascular Computed Tomography) เพื่อใช้ในโรคเกี่ยวกับหัวใจ ต่อมาปีพ.ศ. 2530 มีการสร้างเครื่องที่มีวงแหวนสลิต ปีพ.ศ. 2532 มีการสร้าง สไปรอลซีที (Spiral CT) พ.ศ. 2534 มีการสร้างมัลติสไลด์ซีที (Multislice CT) ที่ใช้งานมาจนถึงในยุคปัจจุบัน



ภาพที่ 2.7 ลักษณะตำแหน่งของผู้ป่วยขณะรับตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ หรือ CT SCAN
ที่มา: สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ สร้างภาพในแนวตัดขวาง และนำภาพตัดขวางนั้นมาซ้อนประกอบกัน เพื่อตรวจหาความผิดปกติในเนื้อเยื่อของอวัยวะต่างๆ กระดูกหรือ โครงสร้างของร่างกายและใช้ช่วยในการบอกตำแหน่งที่แม่นยำในการวางเครื่องมือเข้าไปรักษา

3.2 หลักการทำงานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง หรือ CT SCAN

(มานัส มงคลสุข, 2546)

Tomography คือ การสร้างภาพโดยการตัดภาพเป็นส่วน ๆ เรียกว่า tomograph และต้นกำเนิดของรังสีที่ใช้ในการสร้างภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์คือรังสีเอกซ โดยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง จะประกอบไปด้วย วงแหวนขนาดใหญ่ หลอดกำเนิดรังสีหลายชุดจะวางเรียงกันบนวงแหวนและมีตัวรับรังสีวางอยู่ด้านตรงข้ามอีกด้านหนึ่ง ถ้ารังสีรูปตัดจะถูกปล่อยออกมาขณะที่หลอด X-Ray และตัวรับถูกหมุนไปรอบ ๆ วัตถุที่ต้องการ เป็นการเก็บภาพ X-Ray จากมุมที่แตกต่างกัน เมื่อการหมุนแต่ละรอบเสร็จสิ้น จะถูกสร้างภาพตัดขวางขึ้น ภาพที่ได้จะถูกเรียกว่า tomogram และเมื่อเอาภาพตัดขวางเหล่านี้ มาวางซ้อนกันก็จะสามารถสร้างภาพ 3 มิติ ของโครงสร้างร่างกายและอวัยวะภายในได้ ดังนั้น เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง จึงหมายถึง การบันทึกภาพตัดขวางของร่างกายในระดับที่ต่างกัันนั่นเอง

เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูงหรือ CT SCAN เป็นระบบที่คิดค้นขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาของภาพ X-ray ในการวิเคราะห์ที่ต้องการความละเอียดมากขึ้น เนื่องจาก ภาพ X-ray เป็นภาพลักษณะ 2 มิติ ทำให้ภาพเงาของอวัยวะต่างๆ ซ้อนทับกัน ทำให้เห็นภาพได้ไม่ชัดเจนพอ โดยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ จะใช้รังสีเอกซ์เช่นเดียวกัน แต่แทนที่จะใช้ Film แผ่นเดีวมารับภาพเงาที่เกิดขึ้น การตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์จะมีหัวอ่าน (Detector) หลายสิบตัวอยู่ภายในเพื่อรับภาพเงาที่เกิดขึ้น และแทนที่ต้นกำเนิดรังสีจะอยู่หนึ่งๆ ระบบเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง ก็จะทำให้มีการหมุนต้นกำเนิดรังสีไปโดยรอบ เพื่อให้เกิดภาพเงาจากหลาย ๆ มุม จากนั้นระบบของเครื่องก็จะนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาประมวลผลและสร้างภาพในลักษณะ 3 มิติ และเนื่องจากภาพทั้งหมดเกิดจากข้อมูลในคอมพิวเตอร์ เราจึงสามารถให้เครื่องทำการสร้างภาพแบบ Tomography คือ เป็น Slice ย่อย ๆ ออกมาให้เราดูได้

3.3 คุณลักษณะเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในโรงพยาบาลราชบุรี

เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี เป็นเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิดความเร็วสูง (Multi-slice CT Scan) สร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า 128 ภาพต่อ 1 รอบของการสแกน ขนาดไม่น้อยกว่า 600 mA สามารถสร้างภาพให้ความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 512x512 พิกเซล มีความสามารถในการลดปริมาณรังสี เพื่อใช้ตรวจวินิจฉัยอวัยวะส่วนต่างๆ ได้ทั่วร่างกาย สามารถรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

โดยมีโปรแกรมต่างๆ (Software) ที่ต้องอาศัยทักษะ ความรู้และความชำนาญของนักรังสีการแพทย์ ในการใช้งานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ดังนี้ (เสริมสุข คุณารัตน์, 2560)

3.3.1 CT Comprehensive cardiac analysis (CCA) หรือ Vessel Analysis หรือ CT Cardiac package ใช้เพื่อวิเคราะห์กายวิภาคของหัวใจและหลอดเลือดหัวใจ ได้อย่างสมบูรณ์

3.3.2 CT Lung Nodule Assessment (LNA) หรือ มี CT Chest package ใช้เพื่อวิเคราะห์หาจำนวนก้อนในปอด ขนาดก้อนในปอด เพื่อใช้ในการวินิจฉัยและติดตามผลการรักษาที่มีประสิทธิภาพ

3.3.3 CT Calcium Scoring หรือ Calcium Scoring หรือ CT Cardiac package ใช้เพื่อวิเคราะห์หินปูนในหลอดเลือดหัวใจที่มีความรวดเร็วและมีความแม่นยำสูง

3.3.4 CT Brain Perfusion หรือ CT Head & Neck ใช้เพื่อวิเคราะห์เนื้อเยื่อสมอง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3.5 CT Acute Multifunction review หรือ มีซอฟต์แวร์ Free ROI และ Region grow ใช้เพื่อแยกกระดูกออกจากกันเพื่อสะดวกต่อการวางแผนการรักษา

3.3.6 CT Colonoscopy หรือ FlyThrough หรือ CT Body ใช้เพื่อดูลักษณะทางกายวิภาคของลำไส้ใหญ่



ภาพที่ 2.8 เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี ยี่ห้อ Philip

ที่มา: <https://www.philips.co.th/healthcare/product/HC889421/ingenuity-core-ctscanner>

4. การตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

การตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Colonography) เป็นวิธีการตรวจลำไส้ใหญ่ โดยการใช้เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง ซึ่งสามารถสร้างภาพของลำไส้ใหญ่

ได้คล้ายกับการส่องกล้อง (Conventional colonoscopy) และมีประสิทธิภาพสูง สามารถค้นหาตั้ง
 เนื้อขนาด 6-8 มม. ได้ถึง 85-90% และขนาด 8 มม. ขึ้นไปถึง 95-100% ซึ่งตั้งเนื้อเหล่านี้ถ้าทิ้งนาน
 ไปอาจกลายเป็นมะเร็ง มี 3 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือ 1) การเตรียมลำไส้ก่อนตรวจ 2) ขั้นตอนการตรวจ
 ลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ 3) ขั้นตอนการสร้างภาพ 3 มิติ ดังนี้ (ศิริพร พินัยกุล, 2558)

4.1 การเตรียมลำไส้ก่อนตรวจ

การเตรียมลำไส้ก่อนตรวจให้มีอุจจาระน้อยที่สุดและทำปริมาณน้ำให้เหลืออยู่น้อย
 ที่สุด มีความสำคัญอย่างมากต่อการแปลผล CT colonography เนื่องจากเศษอุจจาระหรือน้ำที่เหลือ
 ในลำไส้อาจทำให้แปลผลผิดได้ อาจเป็นได้ทั้งผลลบลงหรือผลบวกลง ปัจจุบันถึงต้องทำการ
 เตรียมลำไส้เหมือนกับการตรวจส่องกล้องลำไส้ใหญ่ (conventional colonoscopy) และ double contrast
 barium enema

ผู้ป่วยจะได้รับคำแนะนำให้กินอาหารเหลวประมาณ 24 ชั่วโมง ก่อนการตรวจ
 ร่วมกับทานยาระบาย และผู้ป่วยจะต้องงดน้ำงดอาหารก่อนมาตรวจอย่างน้อย 6-8 ชั่วโมง ซึ่งยา
 ระบายมีอยู่หลายชนิด ดังนี้

4.1.1 Sodium phosphate (phosphosoda : Swiff) : เป็นยาระบายที่มีปริมาณ โซเดียม
 (NA) มาก อาจทำให้มีการเปลี่ยนแปลงสมดุลของเกลือแร่ในร่างกายได้ ต้องระวังห้ามใช้ในผู้ป่วยที่
 มีประวัติไตวาย , ความผิดปกติของเกลือแร่ในร่างกาย, หัวใจวาย, มีน้ำในช่องท้อง หรือ ileus แต่
 ปริมาณน้ำในลำไส้ น้อยกว่าตัวอื่นๆ ยาระบายนี้เป็นขวดขนาด 45 มล. ผสมกับน้ำ 125 มล. และดื่ม
 ร่วมกับน้ำอีกประมาณ 250 มล. ตอน 18.00 น. ในเย็นวันก่อนตรวจ นอกจากนี้ใช้ร่วมกับ bisacodyl
 4 เม็ด รับประทานตอน 21.00 น. ในวันเดียวกัน และ bisacodyl suppository เหน็บทวารในเช้าวันตรวจ

4.1.2 Polyethylene glycol (PEG) : ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเกลือแร่ใน
 ร่างกาย สามารถใช้ในผู้ป่วยที่มีประวัติโรคหัวใจ โรคไตได้ แต่มีข้อเสียคือ มักจะเหลือน้ำในลำไส้
 ค่อนข้างมากกว่าตัวอื่น ซึ่งไม่เหมาะสำหรับการตรวจ CT colonography นอกจากนี้จะต้องผสม
 น้ำเปล่าประมาณ 4 ลิตรและดื่มภายใน 3 ชม. ตอนบ่ายหรือเย็นก่อนตรวจ ซึ่งอาจเป็นปัญหาในความ
 ร่วมมือในการตรวจของผู้ป่วย ที่จะต้องดื่มน้ำปริมาณมาก ดังกล่าว

4.1.3 Magnesium citrate : เป็นยาระบายกลุ่มเดียวกับ Sodium phosphate แต่มี
 ปริมาณ โซเดียมต่ำกว่า ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของเกลือแร่ในร่างกายน้อยกว่า นอกจากนี้อาจใช้
 ร่วมกับ polyethylene glycol เพื่อลดปริมาณน้ำที่ต้องดื่มอย่างมาก ยาชนิดนี้เป็นผงใช้ผสมกับน้ำ
 250 มล. ดื่มในบ่ายวันก่อนตรวจ ร่วมกับน้ำ 250 มล. นอกจากนี้ยังใช้ร่วมกับ bisacodyl 4 เม็ด
 รับประทานตอน 21.00 น. ในวันเดียวกัน และ bisacodyl suppository เหน็บทวารในเช้าวันตรวจ
 คล้ายกับ Sodium phosphate

การเตรียมลำไส้ใหญ่ได้ดีส่งผลที่ดีต่อการตรวจอย่างมาก เพราะจะทำให้มองเห็นแผลต่างๆหรือติ่งภายในลำไส้ได้ชัดเจนมากขึ้น หากเตรียมลำไส้ได้ไม่ดี อาจทำให้แพทย์เห็นภาพของลำไส้ได้ไม่ชัดเจน ทำให้ใช้เวลาในการตรวจนานกว่าปกติหรืออาจจะต้องนัดมาทำใหม่อีกครั้ง นั้นหมายความว่าผู้ป่วยจะต้องทำการเตรียมลำไส้ใหม่อีกรอบ ซึ่งปัจจุบันวิธีการเตรียมลำไส้ นั้นแบ่งเป็นสองส่วนคือการรับประทานอาหารและการรับประทานยาระบาย

4.2 ขั้นตอนการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

ในการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์นั้นทุกขั้นตอนมีความสำคัญ รวมถึงขั้นตอนการเอกซเรย์ที่ต้องอาศัยความรู้ ทักษะ ความเข้าใจของนักรังสีการแพทย์ในการทำการตรวจตามลำดับขั้นตอน โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ (วิมลรัตน์ หล่อนิมิตติ, 2559)

4.2.1 ขั้นตอนแรกให้ผู้ป่วยนอนตะแคง ผู้ช่วยนักรังสีการแพทย์จะสวนท่อขนาดเล็กๆเข้าทางทวารหนักแล้วบีบลมใส่ตามเข้าทางท่อนี้ประมาณ 30-35 ครั้ง ระหว่างนี้นักรังสีการแพทย์อธิบายถึงขั้นตอนการตรวจและซักซ้อมความเข้าใจกับผู้ป่วยให้กลืนอุจจาระในระหว่างการตรวจ และในระหว่างที่เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทำการตรวจผู้ป่วยจะต้องทำการกลืนลมหายใจด้วย เพื่อให้ภาพเกิดการไหว และหากปล่อยลมลำไส้ ทำให้ลำไส้ไม่ขยายตัว อาจทำให้ภาพไม่ชัดเจนหรือการตรวจอาจไม่สำเร็จ

4.2.2 เริ่มทำการเอกซเรย์ภาพตั้งต้น (scout) ในท่านอนคว่ำ ซึ่งเป็นภาพที่ใช้สำหรับวางแผนการตรวจ ก่อนการสแกนเป็นภาพตัดขวาง ภาพที่ได้ต้องครอบคลุมตั้งแต่ hepatic dome ถึง pubic symphysis และตรวจดูว่าลำไส้ขยายตัวเพียงพอสำหรับการตรวจหรือไม่ เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมในการตรวจพิเศษลำไส้ใหญ่ควรเป็นชนิดที่หมุน 1 รอบ เก็บได้หลายภาพ เรียกว่า Multidetector computed tomography (MDCT) โรงพยาบาลส่วนใหญ่ในปัจจุบันใช้ชนิดที่เก็บภาพได้ 16 ภาพ 64 ภาพ และ 128 ภาพ ตามลำดับ ข้อดีคือ ใช้เวลาในการเก็บภาพน้อย ทำให้ผู้ป่วยไม่ต้องกลืนใจนานสามารถอยู่นิ่งได้ หลังจากนั้นทำการเอกซเรย์ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ จะได้ภาพเอกซเรย์ที่นอนคว่ำออกมา 1 ชุด

4.2.3 ให้ผู้ป่วยนอนหงายแล้วบีบลมใส่ตามเข้าทางท่อนี้ประมาณ 30-35 ครั้ง เริ่ม scout ในท่านอนหงาย และทำด้วยกระบวนการเดียวกับท่านอนคว่ำ จะได้ภาพเอกซเรย์ที่นอนหงายออกมาอีก 1 ชุด

4.3 ขั้นตอนการสร้างภาพ 3 มิติ

ในขั้นตอนการสร้างภาพ 3 มิติ เป็นการนำภาพที่ได้จากหัวข้อที่ 4.2 มาสร้างภาพในระบบคอมพิวเตอร์ ที่มีโปรแกรมการสร้างภาพลำไส้ใหญ่ โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

4.3.1 นำภาพตั้งต้น (Source Image) ใส่เข้าไปยังโปรแกรมสร้างภาพลำไส้ใหญ่ 3 มิติ

4.3.2 ปรับแต่งภาพให้ได้ลำไส้ใหญ่ที่ต่อกันทั้งลำไส้ บางครั้งขณะที่ทำการตรวจลมที่ใส่เข้าไปไม่เชื่อมต่อกันทั้งลำไส้ ทำให้ได้ภาพ 3 มิติออกมาเหมือนลำไส้ขาดออกจากกัน เราสามารถใช้โปรแกรมการสร้างภาพเสมือนจริง สร้างภาพลำไส้ใหญ่ส่วนที่ขาดขึ้นมาได้ แต่ทั้งนี้ต้องอาศัยทักษะและความรู้ในการใช้งานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

4.3.3 ใช้โปรแกรมคล้ายกับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ (FlyThrough) เราสามารถเห็นอวัยวะภายในลำไส้ใหญ่ รวมทั้งดึงเนื้อที่ยื่นเข้ามาได้ จากนั้นทำการจัดเก็บข้อมูลภาพ และส่งภาพเข้าระบบเพื่อให้รังสีแพทย์ดำเนินการอ่านต่อไป

5. บทบาทหน้าที่ของนักรังสีการแพทย์ในการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี

บทบาทหน้าที่เป็นสิ่งที่ผู้ดำรงตำแหน่งนั้นจะต้องรับผิดชอบตามสถานภาพของแต่ละบุคคล หากทุกคนรู้จักหน้าที่ของตนเอง ก็จะทำให้งานดำเนินไปอย่างสำเร็จ ซึ่งนักรังสีการแพทย์โรงพยาบาลราชบุรีที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ มี 2 ระดับตามตำแหน่งหน้าที่ คือ

5.1 นักรังสีการแพทย์ ระดับปฏิบัติการ

ทำหน้าที่ปฏิบัติงานในฐานะผู้ปฏิบัติงานระดับต้น ที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถทางวิชาการในการทำงาน ปฏิบัติงานเกี่ยวกับด้านรังสีการแพทย์ภายใต้ การกำกับ แนะนำ ตรวจสอบ และปฏิบัติงานอื่น ตามที่ได้รับมอบหมาย จะรับคำสั่งจากหัวหน้างานให้อยู่ประจำตามห้องตรวจเอกซเรย์ต่างๆ ซึ่งในที่นี้ หากได้รับมอบหมายงานให้อยู่ประจำห้องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ก็จะสามารถปฏิบัติงานในการตรวจได้ครบ จึงจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี

5.2 นักรังสีการแพทย์ ระดับชำนาญการพิเศษ

ปฏิบัติงานในฐานะ ผู้ปฏิบัติงาน ที่มีประสบการณ์โดยใช้ความรู้ ความสามารถ ความชำนาญงาน ทักษะ และประสบการณ์สูงมากในการปฏิบัติงาน ในที่นี้คือ หัวหน้างานรังสีวินิจฉัย โรงพยาบาลราชบุรี ที่จะต้องมีความรู้ ความสามารถรอบด้าน ดังนั้นหัวหน้างานจึงมีความจำเป็นที่ต้องมีความรู้ในด้านการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่ได้จัดทำขึ้นในครั้งนี้อย่างดี

ปัจจุบันงานรังสีวินิจฉัยโรงพยาบาลราชบุรีมีนักรังสีการแพทย์จำนวน 9 คน เป็นนักรังสีการแพทย์ ระดับปฏิบัติการและระดับชำนาญการพิเศษ ที่รวมแล้วสามารถทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ได้ 7 คน ซึ่งตามภาระงานแล้วนั้นทางหน่วยงานจะต้องมีนักรังสีการแพทย์ทั้งหมด 18 คน

ทำให้มีภาระงานที่หนักมาก ดังนั้นจึงได้กำหนดบทบาทและหน้าที่ของนักรังสีการแพทย์ในการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.2 สรุปบทบาทและหน้าที่ในแต่ละขั้นตอนการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

ขั้นตอนที่	ลักษณะของงาน	เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง	หมายเหตุ
1.	แพทย์เจ้าของไข้เขียนใบส่งตรวจ ระบุท่า CT Colonography	แพทย์เจ้าของไข้	
2.	ผู้ป่วยมาทำการนัดที่เอกซเรย์ -เจ้าหน้าที่ต้องระบุวันและเวลานัดตรวจ อย่างละเอียด พร้อมอธิบายขั้นตอนการ เตรียมตัวก่อนวันมาตรวจและให้ยาระบาย แก่ผู้ป่วย	ผู้ช่วยนักรังสีการแพทย์	
3.	ขั้นตอนการตรวจ 3.1 นักรังสีจัดทำผู้ป่วยบนเตียงเอกซเรย์ คอมพิวเตอร์ 3.2 นักรังสีทำการใส่ลมเข้าไปในลำไส้ ตาม หลักการตรวจ CT Colonography ทั้งท่านอน หงายและนอนคว่ำ 3.3. นักรังสีตั้ง protocol ในเครื่องเอกซเรย์ คอมพิวเตอร์ โดยจะต้องตั้งทิศทาง การ สแกน กำหนดปริมาณรังสี และเลือก โปรแกรมการตรวจให้ถูกต้อง	นักรังสีการแพทย์	
4.	การสร้างภาพ 4.1 นักรังสีจะต้องรู้กายวิภาคและสรีรวิทยา ของลำไส้ใหญ่ (anatomy) และสามารถแยก ความผิดปกติออกจากลำไส้ใหญ่ที่ปกติ เบื้องต้นได้ 4.2 นักรังสีจะต้องเลือก โปรแกรมการสร้าง ภาพ CT Colonography และใช้ให้ถูกต้อง	นักรังสีการแพทย์	

5.3 ความสำคัญและแนวโน้มในอนาคตของนักรังสีเทคนิค

5.3.1 ความสำคัญของนักรังสีเทคนิค

การเติบโตของตำแหน่งงานและธุรกิจเกี่ยวกับสุขภาพ เป็นเทรนด์ที่น่าสนใจ ในช่วง 2-3 ปีหลัง แน่แน่นอนว่าสาขางานบริการดูแลสุขภาพมีหลากหลาย โดยอาชีพ เช่น แพทย์ พยาบาล เภสัชกร มักเป็นอาชีพ ที่คนนึกถึงลำดับต้นๆ แต่ยังมีอีกหลากหลายอาชีพที่ยังเป็นที่ ต้องการและที่ความน่าสนใจมาก

ความต้องการนักรังสีเทคนิคในปี พ.ศ. 2553 มีอยู่ที่ 1000 คน และ เพิ่มขึ้น เป็น 3000 คน ในปี พ.ศ. 2559 นับเป็นตัวเลขที่เติบโตอย่างก้าวกระโดด และแน่นอนว่าในปี พ.ศ. 2562 เป็นต้นไป ความต้องการด้านบริการดูแลรักษาสุขภาพจะยังคงเพิ่มขึ้น เพราะประเทศไทยได้ เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ เช่นเดียวกับ วิวัฒนาการของการตรวจวินิจฉัยที่ก้าวหน้า ทำให้บุคคลที่มีความ เชี่ยวชาญเฉพาะทาง ถือเป็นกำลังสำคัญที่หน่วยงาน องค์กร หรือ บริษัท ต่างต้องมองหาใน ตลาดแรงงานอย่างแน่นอน (มานัส มงคลสุข, 2560)

แม้อาชีพนักรังสีเทคนิค จะไม่ใช่ตำแหน่งงานที่มีการเปิดรับบุคลากรเป็น จำนวนที่มากมายนัก แต่ด้วยหน้าที่และความรับผิดชอบซึ่งต้องอาศัยทักษะและความเชี่ยวชาญ เฉพาะด้าน บวกกับการผลิตบุคลากรที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการ ทำให้สาขานี้ยังเป็นที่ต้องการ และมีแนวโน้มเป็น 1 ในอาชีพ ที่น่าสนใจอย่างมากในเรื่องของค่าตอบแทนและมั่นคง

หน้าที่และความรับผิดชอบของนักรังสีเทคนิคต้องอาศัยทักษะด้านการแพทย์ และการวิภาค (MEDICAL AND ANATOMICAL SKILLS) และความถนัดทางจักรกล ที่เกี่ยวกับ อุปกรณ์ เครื่องมือและ เทคโนโลยีด้านการแพทย์

การเป็นนักรังสีเทคนิค คุณจำเป็นต้องติดต่อสื่อสารให้ชัดเจน ไม่ตกหล่น ในการสื่อสารกับแพทย์ และ แพทย์รังสีวิทยา ขณะเดียวกันนักรังสีเทคนิคต้องมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี กับเพื่อนร่วมงานเพื่อการทำงานเป็นทีม

5.3.2 แนวโน้มในอนาคตที่ส่งผลต่ออาชีพนักรังสีเทคนิค

- 1) **สังคมผู้สูงอายุ** : คุณจะต้องศึกษาและหาแนวทางการวินิจฉัยผู้ป่วยและ โรคในกลุ่มผู้สูงอายุ รวมทั้งแนวทางการให้บริการใหม่ๆมากขึ้น
- 2) **AI และ IT** : ระบบปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสารสนเทศจะมีบทบาท ในสาขานี้มากขึ้น
- 3) **ความต้องการของลูกค้า** : การสื่อสารและการเข้าถึงข้อมูลที่ง่ายขึ้น อาจ ก่อให้เกิดบริการทางการแพทย์ที่ตอบโจทย์ความต้องการลูกค้าในแบบใหม่ๆ

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาขั้นตอนการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Colonography) พบว่าส่วนใหญ่เป็นการศึกษาต่อยอดจากขั้นตอนการตรวจแบบปกติ โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการศึกษานั้นเน้นถึงภาพของการตรวจลำไส้ใหญ่ให้ออกมาดีที่สุด เพื่อให้รังสีแพทย์วินิจฉัยได้ถูกต้องและแม่นยำเป็นสำคัญ สามารถเป็นข้อมูลในการศึกษาเพื่อจัดทำคู่มือขั้นตอนการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Colonography) ได้แก่ ตัวอย่างงานวิจัยดังต่อไปนี้

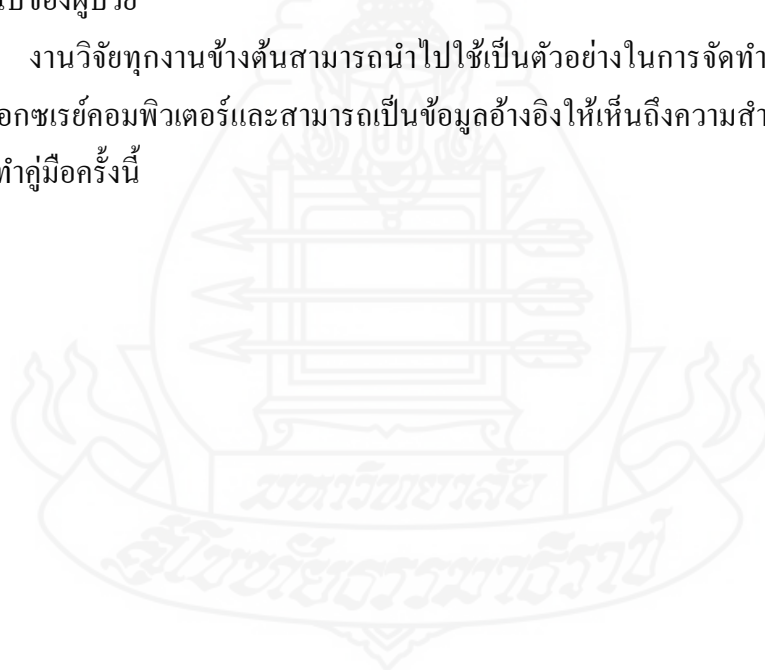
วีรวัดย์ แสสนสวัสดิ์ และ ศรสุภา ลิมเจริญ (2559) ได้ศึกษาข้อมูลย้อนหลังจากแบบสอบถามผู้ป่วยทั้งหมดที่เข้ารับการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT colonography, CTC) ถึงความเข้าใจและความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการเตรียมตัวก่อนตรวจ ความรู้ลักษณะตรวจและความคิดเห็นหลัง การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2556 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2559 เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับผู้ป่วยและทางการแพทย์ต่อไป จากผลการศึกษาพบว่า มีผู้ป่วยจำนวนทั้งสิ้น 128 คน อายุเฉลี่ย 58.8 ปี โดยส่วนใหญ่เป็นผู้หญิง 80 คน (ร้อยละ 62.5) ผู้ป่วยทั้งหมดได้รับคำแนะนำก่อนตรวจและเข้าใจการเตรียมตัวก่อนตรวจชัดเจนดี พอสมควรถึงดีมาก ระหว่าง ที่ทำการตรวจมีความรู้สึกอึดอัดขณะที่ถูกบีบลมเข้าไปในลำไส้ใหญ่เล็กน้อยถึงอึดอัดพอสมควร ร้อยละ 91.4 สอบถามหลังจากตรวจเสร็จแล้วว่าถ้าผู้ป่วยจะต้องได้รับการตรวจนี้อีก ร้อยละ 68.0 ขอมตรวจแน่นอน ผลการ ประเมินจากรังสีแพทย์พบว่าอาจมีอุจจาระหรือของเหลวตกค้างจนเป็นปัญหาบดบังการดูรอยโรคในลำไส้ใหญ่ (non assessable colonic segment) เพียงร้อยละ 1.3 สรุป ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการตรวจ CTC ดี เนื่องจากมีการให้ข้อมูลผู้ป่วยที่ชัดเจนช่วยให้ผู้ป่วย ร่วมมือในการเตรียมตัวก่อนตรวจเป็นอย่างดี ไม่มีปัญหาขณะทำการตรวจ และมีผลให้ผู้ป่วยไม่ปฏิเสธในการ ตรวจครั้งต่อไป จึงเสนอการตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่โดยใช้เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา: ประสพการณ์ความพึงพอใจของผู้ป่วย

ฮัสซัน ฮาสนัน และ ปีเตอร์ เจ พิคฮาร์ด (Hassan ,Cesare. & Pickhard ,Perry J., 2013) ได้ศึกษาความคุ้มค่าในการกำหนดค่าการตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ (CRC) ซึ่งพบว่า การตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Colonography) มีประสิทธิภาพในการลดอุบัติการณ์และการเสียชีวิตจากการคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ ตั้งแต่ 40% ถึง 77% สำหรับการป้องกันอุบัติการณ์มะเร็งลำไส้ใหญ่ และจาก 58% เป็น 84% สำหรับการลดอัตราการตายด้วยการตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ จึงเสนอการใช้แบบจำลองที่ถูกนำไปใช้อย่างกว้างขวางกับการตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ เพื่อคำนึงถึงผลประโยชน์และค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้นกับประชากรทั่วไป การจำลองเหล่านี้

ชี้ให้เห็นว่าสังคมอาจคาดหวังว่าจะได้รับประโยชน์อย่างมากเมื่อใช้โปรแกรมตรวจคัดกรองจำนวนมากกับการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CTC) ที่มีราคาไม่แพงเมื่อเทียบกับวิธีการทางการแพทย์อื่น ๆ ทั้งในและนอกการตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ สิ่งนี้บ่งชี้อย่างชัดเจนว่าอย่างน้อยที่สุด การตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Colonography) ควรได้รับการเสนอให้กับผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมทุกคนที่ไม่สามารถทำการตรวจกับการคัดกรองตัวเลือกอื่น ๆ ได้ เช่นการตรวจลำไส้ใหญ่หรือการตรวจอุจจาระ เป็นต้น

เอส ฮาร์ลิแกน (Halligan, S., 2013) ได้ศึกษาการตรวจ CT colonography ของผู้ป่วยที่มีอาการบ่งชี้ว่าอาจเป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก พบว่าผู้เขียนระบุว่าการใช้ CTC เพื่อตรวจสอบผู้ป่วยที่มีอาการที่อาจเป็นแนวทางของมะเร็งลำไส้ใหญ่โดยระบุว่าตอนนี้ CTC ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าเป็นทางเลือกที่ยอมรับได้และคุ้มค่าเท่าเทียมกันสำหรับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ ในขณะที่เดียวกันควรยกเลิกการใช้ BE แทนที่มีทรัพยากรและความเชี่ยวชาญในการทำงานของนักรังสีเพียงพอ โดยเปลี่ยนเป็นการตรวจแบบ CT colonography (CTC) ตาม แนวทางหลักฐานสำหรับการอ้างอิงต่อไปของผู้ป่วย

งานวิจัยทุกงานข้างต้นสามารถนำไปใช้เป็นตัวอย่งในการจัดทำคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์และสามารถเป็นข้อมูลอ้างอิงให้เห็นถึงความสำคัญและความจำเป็นในการจัดทำคู่มือครั้งนี้



บทที่ 3

กระบวนการจัดทำคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี

ในการจัดทำคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์โรงพยาบาลราชบุรี ได้จัดทำตามกระบวนการ ดังหัวข้อต่อไปนี้

1. ทบทวนวรรณกรรมในด้านการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
 - 1.1 กายวิภาคและสรีรวิทยาของลำไส้ใหญ่
 - 1.2 ความรู้เกี่ยวกับโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่
 - 1.3 เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง (CT SCAN)
 - 1.4 การตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
 - 1.5 บทบาทหน้าที่ของนักรังสีการแพทย์โรงพยาบาลราชบุรี
2. วิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
 - 2.1 หน่วยงานรังสีวินิจฉัยโรงพยาบาลราชบุรี
 - 2.2 ความรู้และทักษะในการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
 - 2.3 ภาพทางรังสีที่เป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่ได้จากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
 - 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. จัดทำโครงร่างคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี
4. กำหนดรูปแบบเนื้อหาและดำเนินการทำแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี
5. ตรวจสอบคู่มือและแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี โดยผู้ทรงคุณวุฒิ
6. นำคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี ไปให้นักรังสีการแพทย์ที่ผู้ทำการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ได้ทดลองใช้ และนำแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ประเมินหลังจากนั้นได้ทำการทดลองใช้คู่มือตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เป็นเวลา 2 สัปดาห์

7. สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

1. ทบทวนวรรณกรรมในด้านการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

ทบทวนโดยการศึกษาข้อมูลพื้นฐานต่างๆ เกี่ยวกับกายวิภาคและสรีรวิทยาของลำไส้ใหญ่ โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ รวมถึงเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และจัดทำคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เพื่อให้นักรังสีการแพทย์ได้รับความรู้ ความเข้าใจ และนำไปใช้ได้จริง

1.1 กายวิภาคและสรีรวิทยาของลำไส้ใหญ่ ศึกษาและรวบรวมลักษณะทางกายวิภาคของลำไส้ใหญ่ ส่วนประกอบของลำไส้ใหญ่ สรีรวิทยาของลำไส้ใหญ่ หน้าที่สำคัญของลำไส้ใหญ่ และระบบการทำงานของลำไส้ใหญ่ เพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจพื้นฐานให้กับนักรังสีการแพทย์ ที่นำคู่มือไปใช้เกิดความเข้าใจลำไส้ใหญ่มากขึ้น

1.2 ความรู้เกี่ยวกับโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ ศึกษาและรวบรวมความหมายของมะเร็งลำไส้ใหญ่ สถิติมะเร็งลำไส้ใหญ่ในประเทศไทย ลักษณะทั่วไปมะเร็งลำไส้ใหญ่ ปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ อาการและความผิดปกติที่ตรวจพบทางคลินิก การแพร่กระจายของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ ความรุนแรงของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ วิธีการรักษามะเร็งลำไส้ใหญ่ การติดตามผลการรักษา และการปฏิบัติตัวเบื้องต้นเพื่อป้องกันความเสี่ยงในการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ เพื่อให้นักรังสีการแพทย์ตระหนักและเห็นความสำคัญในการเป็นผู้ตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ให้แก่ผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่

1.3 เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง (CT SCAN) รวบรวมความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ประวัติความเป็นมาของเอกซเรย์ หลักการทำงานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง หรือ CT SCAN คุณลักษณะเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในโรงพยาบาลราชบุรี เพื่อให้นักรังสีการแพทย์ผู้ปฏิบัติงานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

1.4 การตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ รวบรวมข้อมูลและแนะนำวิธีการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์อย่างละเอียด โดยเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมตัว ขั้นตอนการตรวจด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ จนถึงขั้นตอนการทำภาพ 3 มิติเพื่อส่งภาพให้รังสีแพทย์อ่านผล

1.5 บทบาทหน้าที่ของนักรังสีการแพทย์โรงพยาบาลราชบุรี รวบรวมข้อมูลบทบาทและหน้าที่ของนักรังสีการแพทย์แต่ละระดับ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญของนักรังสีการแพทย์ และบอกถึงบทบาทและหน้าที่ของนักรังสีการแพทย์ในแต่ละขั้นตอนการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

2. วิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

2.1 หน่วยงานรังสีวินิจฉัยโรงพยาบาลราชบุรี

ศึกษาบริบทของหน่วยงานรังสีวินิจฉัย โรงพยาบาลราชบุรี ระบบการทำงาน ข้อมูลสถิติ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ที่มารับบริการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ตัวชี้วัดในการทำงาน และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ เพื่อเป็นการนำข้อมูล และความรู้ทางการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ไปใช้ ได้เหมาะสมกับบริบทและกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ

2.2 ความรู้และทักษะในการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

ทำการศึกษากระบวนการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ที่นักรังสีการแพทย์ต้องปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนการตรวจอย่างละเอียด ซึ่งในแต่ละขั้นตอนนั้นเทคนิคแตกต่างกันไป โดยจากการสอบถามจากนักรังสีการแพทย์ที่ต้องปฏิบัติงานตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ จำนวน 7 คน พบว่าข้อมูลที่นักรังสีการแพทย์ต้องการให้มีในคู่มือ ได้แก่

2.2.1 หลักการซักประวัติก่อนตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

2.2.2 หลักการใช้งานเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

2.2.3 หลักการจัดทำผู้ป่วยและการใส่ลมเข้าไปในลำไส้ของผู้ป่วย

2.2.4 เทคนิคการสร้างภาพ 3 มิติ เมื่อทำการตรวจเสร็จแล้วเพื่อส่งให้รังสีแพทย์อ่านผล

2.3 ภาพทางรังสีที่เป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่ได้จากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

เมื่อทำการตรวจเสร็จแล้ว นักรังสีการแพทย์ต้องนำภาพที่ได้ ไปใช้ในโปรแกรมการสร้างภาพ 3 มิติ เพื่อให้ได้ภาพลำไส้ใหญ่ที่ดูได้ทั้งภายนอกและภายใน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างมากที่นักรังสีการแพทย์ต้องแยกแยะระหว่างลำไส้ใหญ่ที่เป็นปกติกับลำไส้ใหญ่ที่มีรอยโรคออกจากกันได้ เพื่อประโยชน์ในการอ่านผลที่ง่ายขึ้นและรอยโรคที่ไม่ขาดหายของรังสีแพทย์

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทำการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง จากงานวิจัยในเรื่องต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศมาใช้อ้างอิงถึงความสำคัญ และความจำเป็นของการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ รวมทั้งนำข้อมูลที่ได้มา ปรับแนวคิดให้ครบถ้วนและเหมาะสม

3. จัดทำโครงร่างคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี

ในการจัดทำคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาค้นคว้า ทบทวนวรรณกรรม จากเอกสารวิชาการ สื่อ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี ได้ถูกจัดให้เป็นคู่มือ ที่ให้ความเข้าใจและความรู้แก่นักรังสีการแพทย์ได้ใช้เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน โดยจัดทำเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนของบทนำ และส่วนของเนื้อหาของขั้นตอนการทำ ซึ่งส่วนของเนื้อหา ประกอบด้วยเนื้อหา 9 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 กายวิภาคและสรีรวิทยาของลำไส้ใหญ่

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

ตอนที่ 4 การเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
โรงพยาบาลราชบุรี

ตอนที่ 5 ขั้นตอนการปฏิบัติของนักรังสีการแพทย์ในขณะตรวจ

ตอนที่ 6 ขั้นตอนการสร้างภาพ 3 มิติ

ตอนที่ 7 ภาพทางรังสีวิทยาของลำไส้ใหญ่

ตอนที่ 8 บทบาทหน้าที่ของนักรังสีการแพทย์

ตอนที่ 9 แนวทางป้องกันการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่

4. กำหนดข้อมูลเนื้อหาในขั้นตอนและทำการจัดทำแบบประเมินผลความพึงพอใจ ในการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี

เนื้อหาในคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี จัดทำ
รูปเล่มของคู่มือให้มีความน่าสนใจ เข้าใจง่าย กับเนื้อหาในคู่มือ แบ่งเป็น ส่วนบทนำ และส่วน
เนื้อหาของขั้นตอนการทำ โดยเนื้อหาของคู่มือทั้งหมดมี 9 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 กายวิภาคและสรีรวิทยาของลำไส้ใหญ่ ศึกษาและรวบรวมลักษณะทางกาย
วิภาคของลำไส้ใหญ่ ส่วนประกอบของลำไส้ใหญ่ สรีรวิทยาของลำไส้ใหญ่ หน้าที่สำคัญของลำไส้
ใหญ่ และระบบการทำงานของลำไส้ใหญ่ เพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจพื้นฐานให้กับนักรังสี
การแพทย์ ที่นำคู่มือไปใช้เกิดความเข้าใจลำไส้ใหญ่มากขึ้น

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ อธิบายถึงความหมายของมะเร็งลำไส้ใหญ่ โดยจะบอกถึงลักษณะทั่วไปของมะเร็งลำไส้ใหญ่ ปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ อาการและความผิดปกติที่ตรวจพบทางคลินิก การแพร่กระจายของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ ความรุนแรงของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ วิธีการรักษามะเร็งลำไส้ใหญ่ การติดตามผลการรักษา และการปฏิบัติตัวเบื้องต้นเพื่อป้องกันความเสี่ยงในการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ เพื่อให้ทันการรังสีการแพทย์ตระหนักและเห็นความสำคัญในการเป็นผู้ตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ให้แก่ผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ รวบรวมความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ประวัติความเป็นมาของเอกซเรย์ หลักการทำงานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง หรือ CT SCAN คุณลักษณะเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในโรงพยาบาลราชบุรี เพื่อให้ทันการรังสีการแพทย์ผู้ถึงกลไกการทำงานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

ตอนที่ 4 การเตรียมตัวก่อนเข้ารับการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี อธิบายถึงขั้นตอนการเตรียมตัว ตั้งแต่ผู้ป่วยเอาใบนัดมาทำการนัด บอกถึงวิธีการกินยาระบาย อาหารที่ควรกินช่วง 2-3 วันก่อนมาตรวจ และการงดน้ำงดอาหารก่อนมาทำการตรวจ เพื่อเป็นแนวทางให้ทันการรังสีการแพทย์สามารถช่วยตอบคำถามของผู้ป่วยได้ ทั้งนี้จะเป็นแนวทางให้ทันการรังสีการแพทย์ได้ซักถามประวัติผู้ป่วยก่อนทำการตรวจได้ด้วย

ตอนที่ 5 ขั้นตอนการปฏิบัติของทันการรังสีการแพทย์ในขณะที่ตรวจ อธิบายถึงขั้นตอนการตรวจแบบเป็นลำดับขั้นตอน ตั้งแต่การจัดท่าผู้ป่วย การใส่ลมเข้าลำไส้ การใช้โปรแกรมเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในการตรวจ รวมถึงการสร้างภาพหลังการตรวจ และใช้โปรแกรมคล้ายกับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ (Fly Through)

ตอนที่ 6 ขั้นตอนการสร้างภาพ 3 มิติ อธิบายขั้นตอนการสร้างภาพ 3 มิติ เป็นการนำภาพที่ได้จากการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ มาสร้างภาพในระบบคอมพิวเตอร์ ที่มีโปรแกรมการสร้างภาพลำไส้ใหญ่ การหมุนภาพตามทิศทางต่างๆ การปรับแต่งภาพให้ได้ลำไส้ใหญ่ที่ต่อเนื่องทั้งลำไส้ และให้ได้ภาพลำไส้ใหญ่ที่เห็นรอยโรคได้ชัดเจนที่สุด

ตอนที่ 7 ภาพทางรังสีวิทยาของลำไส้ใหญ่ แสดงตัวอย่างภาพทางรังสีวิทยาของลำไส้ใหญ่ที่มีลักษณะปกติ และลำไส้ใหญ่ที่มีรอยโรค ภาพรังสีแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ

ตอนที่ 8 บทบาทหน้าที่ของทันการรังสีการแพทย์ อธิบายถึงบทบาทและหน้าที่หลักของทันการรังสีการแพทย์แต่ละระดับ หน้าที่ของทันการรังสีการแพทย์ในการปฏิบัติงานในขั้นตอนการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ จำนวนของทันการรังสีการแพทย์ในปัจจุบัน รวมถึงความสำคัญและแนวโน้มในอนาคตของทันการรังสีเทคนิค เนื่องจากเป็นสายงานขาดแคลน

ตอนที่ 9 แนวทางป้องกันการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ อธิบายถึงการให้คำแนะนำแก่ผู้รับบริการในการปฏิบัติตัวเบื้องต้นเพื่อป้องกันความเสี่ยงในการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่

5. ตรวจสอบคู่มือและแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ทำการตรวจสอบ และการจัดทำแบบประเมินผลความพึงพอใจในการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการจัดทำคู่มือขึ้น โดยมีการกำหนดเกณฑ์ของเนื้อหาและรูปแบบของเนื้อหา โดยได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิในการปรับเพิ่มเติมเนื้อหา ปรับแก้เนื้อหา และปรับแก้แบบประเมินผลความพึงพอใจของคู่มือให้มีความเหมาะสมและถูกต้องกับการใช้งานของคู่มือ โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน ได้แก่ 1.รังสีแพทย์ โรงพยาบาลราชบุรี ให้คำแนะนำและปรับแก้ไขในเชิงลึกของการเตรียมตัว 2.อาจารย์หัวหน้าภาควิหารังสีเทคนิค มหาวิทยาลัยจุฬารัตน์ ให้คำแนะนำความรู้ในการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ หลักการและวิธีการตรวจที่เหมาะสมและถูกต้อง 3.หัวหน้างานรังสีวินิจฉัย โรงพยาบาลรามาริบัติ ปรับแก้และเพิ่มเติมข้อมูลในด้านการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ การเพิ่มรายละเอียดความน่าเชื่อถือของเนื้อหาในแต่ละด้านให้ถูกต้องและชัดเจน เพื่อให้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และจากการหาค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน แล้วนำผลคะแนนมาหาค่าตามสูตรพบว่า ค่า IOC มีค่าความเที่ยงตรงอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ในทุกข้อ คือมีค่าอยู่ระหว่าง 0.50 - 1.00

6. ทดลองใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี

การทดลองใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี เป็นการประเมินหลังการใช้งานของคู่มือควบคู่กับการปฏิบัติจริง เพื่อวิเคราะห์ผลความพึงพอใจและผลที่ได้รับจากการใช้คู่มือ

6.1 ผู้ประเมินผลความพึงพอใจ

นักรังสีการแพทย์ที่ต้องปฏิบัติตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี ที่ได้ทดลองใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี จำนวน 7 คน

6.2 เครื่องมือที่ใช้ประเมินผล

แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี

6.2.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ประเมิน

- 1) เพศ
- 2) อายุ
- 3) ประสบการณ์ในการทำงานเกี่ยวกับงานเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
- 4) ตำแหน่ง

6.2.2 ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจในการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี

- 1) ด้านเนื้อหา
 - (1) ด้านความสมบูรณ์ครบถ้วนของเนื้อหา
 - (2) ด้านความชัดเจนของข้อมูลเนื้อหา
 - (3) ด้านความสอดคล้องของเนื้อหากับความต้องการของผู้ใช้
 - (4) ด้านการเรียงลำดับเนื้อหาที่มีความเหมาะสม
 - (5) ด้านการนำไปปฏิบัติมีประโยชน์ตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
 - (6) มีความน่าเชื่อถือ
- 2) ด้านรูปแบบการนำเสนอ
 - (1) ด้านรูปแบบตัวอักษรเหมาะสม
 - (2) ด้านรูปแบบของตารางและรูปภาพเหมาะสม
 - (3) ด้านรูปแบบภาษาที่เข้าใจง่าย
 - (4) ด้านความพึงพอใจโดยรวม

6.2.3 ส่วนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

- 1) ปัญหา
- 2) ข้อเสนอแนะ

6.3 การแปลผลข้อมูล

การแปลความหมายของคะแนนความพึงพอใจในการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี โดยมีการแบ่งเกณฑ์ได้ 5 ระดับ ดังนี้

คะแนน	ความหมาย
5	คะแนนมากที่สุด
4	คะแนนมาก
3	คะแนนปานกลาง
2	คะแนนน้อย
1	คะแนนน้อยที่สุด

ในการวัดระดับคะแนนความพึงพอใจ และการแปลผลคะแนนของความพึงพอใจในการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี ผู้ศึกษาได้แบ่งระดับคะแนนความพึงพอใจ ออกเป็น 5 ระดับ และทำการหาค่าพิสัย (Rang) เพื่อหาความกว้างของอัตรากาชั้น โดยใช้สูตรดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างของชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{5 - 1}{5} \\ &= 0.8 \end{aligned}$$

โดยคะแนนความพึงพอใจ แปลผลข้อมูลเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยคะแนนระหว่าง 4.21-5.00 แสดงถึง ความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยคะแนนระหว่าง 3.41-4.20 แสดงถึง ความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ยคะแนนระหว่าง 2.61-3.40 แสดงถึง ความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ยคะแนนระหว่าง 1.81-2.60 แสดงถึง ความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ยคะแนนระหว่าง 1.00-1.80 แสดงถึง ความพึงพอใจมาก

6.4 การวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่ม

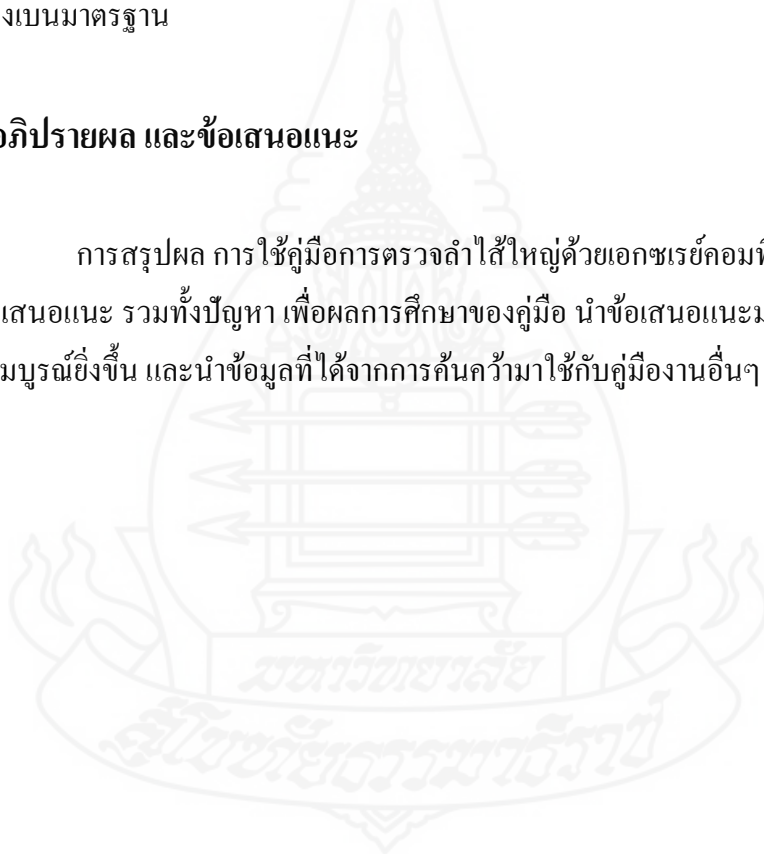
มีการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติพื้นฐาน ในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งผู้วิเคราะห์ใช้ สถิติพรรณนา (Discriptive Statistic) ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้ดังนี้

6.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบ ประเมิน เช่น เพศ อายุ ประสบการณ์ในการทำงาน ตำแหน่งงาน โดยนำเสนอเป็นการหาค่าร้อยละ และการแจกแจงความถี่

6.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ คะแนนความพึงพอใจในการใช้คู่มือ การตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี โดยนำเสนอเป็นค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

7. สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การสรุปผล การใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาล ราชบุรี ข้อเสนอแนะ รวมทั้งปัญหา เพื่อผลการศึกษากลุ่มนี้ นำข้อเสนอแนะมาใช้ในการปรับปรุง แก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และนำข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้ามาใช้กับคู่มืองานอื่นๆ ในโรงพยาบาล



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการจัดทำ คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี ได้ทำการศึกษาค้นคว้า จากตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในบทนี้จะเป็นส่วนของสรุป การประเมินผลการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนของข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบประเมิน ส่วนของผลความ พึงพอใจในการใช้คู่มือ และส่วนปัญหาและข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สรุปการประเมินผลการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี

ในการประเมินผลความพึงพอใจของผู้ที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจลำไส้ใหญ่ ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี จำนวน 7 คน ทำการเก็บข้อมูลรวบรวม โดยใช้แบบ ประเมินผลความพึงพอใจในการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาล ราชบุรี และทำการวิเคราะห์ผลความพึงพอใจ ในข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ ซึ่งแบบ ประเมินผลความพึงพอใจในการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาล ราชบุรี แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน ส่วนที่ 2 ผลคะแนน ของความพึงพอใจในการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี ส่วนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

1.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ประเมิน

จากการศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบประเมินผลความพึงพอใจ ในการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี ได้แก่ เพศ อายุ ประสบการณ์ในการทำงานเกี่ยวกับการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ตำแหน่ง ดังรายละเอียดแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของนักรังสีการแพทย์โรงพยาบาลราชบุรีผู้ประเมินคู่มือ จำแนกตาม ข้อมูลส่วนบุคคล

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
	7 คน	
1. เพศ		
ชาย	0	0.0
หญิง	7	100.0
2. อายุ		
31-40 ปี	5	71.0
41-50 ปี	1	14.5
51-60 ปี	1	14.5
3. ประสบการณ์ในการทำงานเกี่ยวกับงานเอกซเรย์คอมพิวเตอร์		
1-5 ปี	1	14.3
5-10 ปี	5	71.1
10-15 ปี	1	14.3
4. ตำแหน่งงาน		
หัวหน้างาน	1	14.3
นักรังสีปฏิบัติการ	6	85.7

จากตารางที่ 4.1 แสดงว่า ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี ทุกคนเป็นเพศหญิง โดยเป็นเพศหญิงร้อยละ 100.0 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 71.0 และอยู่ในกลุ่มอายุ ระหว่าง 41-50 ปีและ 51-60 ปี คิดเป็นร้อยละ 14 เท่ากัน ประสบการณ์ในการทำงานเกี่ยวกับการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ อยู่ระหว่าง 5-10 ปี มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 71.4 ระหว่าง 1-5 ปี และ 10-15 ปีคิดเป็นร้อยละ 14.3 เท่ากัน ปฏิบัติงานในตำแหน่งนักรังสีปฏิบัติการมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 85.7และตำแหน่งหัวหน้างาน ร้อยละ 14.3 ตามลำดับ

1.2 ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจในการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจของนักรังสีการแพทย์
โรงพยาบาลราชบุรีในการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
โรงพยาบาลราชบุรี

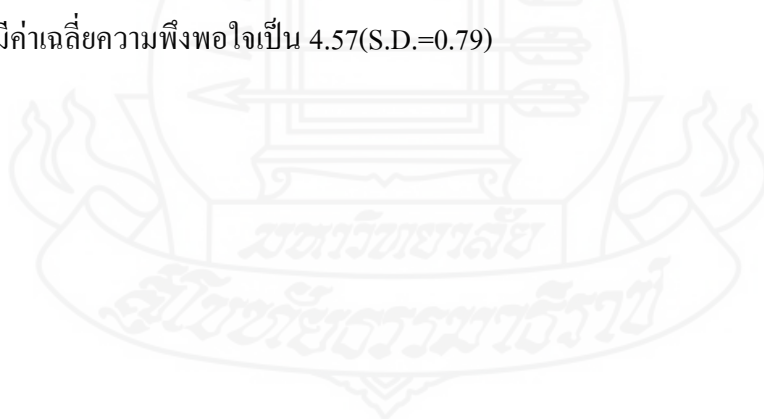
รายการ	คะแนนความพึงพอใจ		
	คะแนน ค่าเฉลี่ย	คะแนนค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปลผล
2.1 ด้านข้อมูลเนื้อหา			
1) ด้านความสมบูรณ์ครบถ้วนของเนื้อหา	4.71	0.49	มากที่สุด
2) ด้านความชัดเจนของข้อมูลเนื้อหา	4.57	0.53	มากที่สุด
3) ด้านความสอดคล้องของเนื้อหากับความ ต้องการของผู้ใช้	4.71	0.48	มากที่สุด
4) ด้านการเรียงลำดับเนื้อหาที่มีความ เหมาะสม	4.28	0.76	มากที่สุด
5) ด้านการนำไปปฏิบัติมีประโยชน์ตาม หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	4.86	0.38	มากที่สุด
6) มีความน่าเชื่อถือ	4.57	0.53	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมด้านเนื้อหา	4.62	0.64	มากที่สุด
2.2 ด้านการนำเสนอรูปแบบข้อมูล			
7) ด้านรูปแบบตัวอักษรเหมาะสม	4.14	0.90	มาก
8) ด้านรูปแบบของตารางและรูปภาพเหมาะสม	4.43	0.53	มากที่สุด
9) ด้านรูปแบบภาษาที่เข้าใจง่าย	4.42	0.79	มากที่สุด
10) ด้านความพึงพอใจโดยรวม	4.57	0.79	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมด้านการนำเสนอรูปแบบข้อมูล	4.39	0.75	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.50	0.53	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.2 แสดงว่า ในการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี ได้รับคะแนนด้านความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับคะแนนความพึงพอใจที่มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย คือ ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 (S.D.=0.64) และด้านรูปแบบการนำเสนอ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 (S.D.=0.75)

1.3 ส่วนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

ประเด็นปัญหาและข้อเสนอแนะของผู้ที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี ที่ระบุมาประกอบด้วย ด้านข้อมูลเนื้อหาและด้านการนำเสนอรูปแบบข้อมูล มีข้อเสนออยากให้เพิ่มเติมเนื้อหาในส่วนของตัวอย่างภาพทางรังสีที่เกี่ยวกับมะเร็งลำไส้ใหญ่ รูปแบบการนำเสนอข้อมูลอยากให้รูปเล่มคู่มือมีขนาดที่กะทัดรัด อยากให้มีส่วนขั้นตอนการตรวจเลข รูปเล่มจะได้ดูไม่หนาเกินไป เสนอให้มีการจัดทำเป็นภาพเคลื่อนไหวในขั้นตอนการตรวจ เช่น วิดีโอสื่อการสอน เป็นต้น และแนะนำให้มีการประเมินพัฒนาการของผู้ใช้หลังจากใช้คู่มือนี้

สรุปจากข้อมูลในภาพรวมพบว่า ได้รับคะแนนความพึงพอใจมากที่สุด ในการทดลองใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี โดยมีคะแนนความพึงพอใจในด้านข้อมูลเนื้อหาในด้านการนำไปปฏิบัติที่มีประโยชน์ตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายมากที่สุด มีคะแนนค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเป็น 4.86(S.D.=0.38) และด้านการนำเสนอรูปแบบข้อมูล มีความพึงพอใจในภาพรวมต่อคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรีมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเป็น 4.57(S.D.=0.79)



บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การจัดทำคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นคู่มือสำหรับนักรังสีการแพทย์ ในการทำการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โดยในบทนี้ได้นำเสนอ สรุปผลการจัดทำคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สรุปผลการจัดทำคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเรื่องคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในครั้งนี้เป็นการจัดทำคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ซึ่งให้ความรู้ในด้านการตรวจลำไส้ใหญ่โดยใช้เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เนื่องจากผู้ศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของวิชาชีพที่มีความรู้เฉพาะด้านในการใช้เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และในการให้บริการด้านรังสีวินิจฉัย ในการตรวจหาโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่จึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ จึงมีความต้องการให้ความรู้ด้านการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ขั้นตอนการมานัดหมาย ขั้นตอนการเตรียมตัว ขั้นตอนการสแกนด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ จนถึงขั้นตอนการสร้างภาพเพื่อให้รังสีแพทย์วินิจฉัย ในรูปแบบคู่มือแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี สามารถถ่ายทอดความรู้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล เกิดความพึงพอใจจากการได้รับบริการ รวมถึงเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้มารับบริการ คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรีนี้ ได้จากการทบทวนวรรณกรรม ค้นคว้า ทฤษฎี และแนวคิด ซึ่งได้คู่มือที่มีหัวข้อสำคัญทั้งหมด 9 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 กายวิภาคและสรีรวิทยาของลำไส้ใหญ่

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

ตอนที่ 4 การเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
โรงพยาบาลราชบุรี

ตอนที่ 5 ขั้นตอนการปฏิบัติของนักรังสีการแพทย์ในขณะที่ตรวจ

ตอนที่ 6 ขั้นตอนการสร้างภาพ 3 มิติ

ตอนที่ 7 ภาพทางรังสีวิทยาของลำไส้ใหญ่

ตอนที่ 8 บทบาทหน้าที่ของนักรังสีการแพทย์

ตอนที่ 9 แนวทางป้องกันการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่

มีการตรวจสอบโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา(IOC)จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน โดยผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ดีมาก พบว่า ค่า IOC มีค่าความเที่ยงตรงอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ในทุกข้อ คือมีค่าอยู่ระหว่าง 0.50 - 1.00 สำหรับการทดลองใช้ในผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี จำนวน 7 ราย โดยได้ทำการประเมินความพึงพอใจในภาพรวมพบว่า มีคะแนนความพึงพอใจในด้านเนื้อหาและรูปแบบในระดับมากที่สุด โดยความพึงพอใจในด้านข้อมูลเนื้อหาในประเด็นการนำไปปฏิบัติที่มีประโยชน์ตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด เป็น 4.86 (S.D.= 0.38) และด้านการนำเสนอรูปแบบข้อมูล มีความพึงพอใจในภาพรวมของรูปแบบสูงสุด เป็น 4.57 (S.D.= 0.79)

2. อภิปรายผล

การที่ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากกระบวนการจัดทำคู่มือมีการทบทวนวรรณกรรม และได้มีการสอบถามเบื้องต้นจากผู้ใช้งานจริง ก่อนลำดับหัวข้อ และใส่เนื้อหาในแต่ละหัวข้อ เลือกภาพที่แสดงให้เห็นเข้าใจง่ายในการทำร่างกายคู่มือ หลังจากนั้นทำการตรวจสอบและประเมินคุณภาพ ร่างคู่มือโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ได้แก่ รังสีแพทย์ที่ทำกรวินิจฉัยภาพทางรังสีของการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ อาจารย์หัวหน้าภาควิหารังสีเทคนิค หัวหน้างานรังสีวินิจฉัย ซึ่งทั้ง3ท่าน ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนแพทย์ มีการเสนอแนะให้เพิ่มเนื้อหาในขั้นตอนการเตรียมตัวตรวจ และโอกาสพัฒนาทางการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในอนาคต ซึ่งชมคู่มือสีสันสวยงาม มีความน่าเชื่อถือ โดยมีการเสนอแนะในเรื่องภาษาที่ให้อ่านเข้าใจง่ายเหมาะสำหรับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ให้สามารถนำไปใช้ได้จริง เน้นรูปภาพที่ทำให้มีความน่าสนใจมากขึ้น

จากหลังได้ทดลองใช้คู่มือที่ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้วเป็นเวลา 2 สัปดาห์ โดยการทดลองใช้ควบคู่กับการปฏิบัติงานตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์กับผู้รับบริการจริง ทำให้มีความมั่นใจในการทำงานมากขึ้น และไม่มีข้อผิดพลาดในการทำงาน โดยผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี มีความพึงพอใจต่อเนื้อหาในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะในด้านของการสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง เนื่องจากการที่รังสีแพทย์ อาจารย์หัวหน้าภาควิชา หัวหน้างานรังสีวินิจฉัย ได้ให้ความร่วมมือในการให้คำแนะนำเกี่ยวกับเนื้อหาต่าง ๆ ในคู่มือ รองลงมาได้แก่เนื้อหาของคู่มือมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้และมีเนื้อหาที่ครอบคลุม ส่วนที่ได้คะแนนความพึงพอใจน้อยที่สุดคือการเรียงลำดับหมวดหมู่มีความเหมาะสม โดยจากการสอบถามเพิ่มเติมพบว่า ผู้ปฏิบัติงานต้องการให้เพิ่มเติมในส่วนของภาพทางรังสีของลำไส้ใหญ่ และให้จัดทำเป็นภาพเคลื่อนไหว ในขั้นตอนการสแกนภาพลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และ ขั้นตอนการสร้างภาพ 3 มิติของลำไส้ใหญ่ เช่น คลิปวิดีโอ ซึ่งในการจัดทำคู่มือครั้งต่อไปในโอกาสพัฒนา จึงควรเพิ่มข้อมูลเข้าไปด้วย

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ควรมีการติดตามผลของการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี เช่น ความผิดพลาดในการตรวจ จำนวนคนไข้ที่ได้รับการตรวจในแต่ละเดือน ระยะเวลาการนัดคนไข้ตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เปรียบก่อนและหลังมีคู่มือ

3.2 ควรติดตามประเมินความพึงพอใจของรังสีแพทย์และแพทย์เจ้าของไข้หลังได้รับภาพการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์จากผู้ใช้คู่มือดังกล่าว

บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- จุลจักร ลิ้มศรีวิไล. (17 กรกฎาคม 2561). โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ป้องกันได้. ใน *คลังความรู้สุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข*. สืบค้นจาก https://www.si.mahidol.ac.th/siriraj_online/thai_version/Health_detail.asp?id=1331.
- ชัยวัฒน์ ต่อสกุลแก้ว และคณะ. (2556). *สรีรวิทยา ทางเดินอาหาร*. กรุงเทพฯ: เท็กซ์แอนด์เจอร์นัลพับลิเคชั่น.
- ทฐู ปลุกปัญญา. (2562). *มารู้จักอาชีพนักรังสีเทคนิค พ.ศ. 2562*. สืบค้นจาก <http://www.trueplookpanya.com/explorer/occupation-step3/41>.
- บริษัท สีมามาเมเดคิส. (2562). Virtual Colonoscopy. ใน *คู่มือ CT Philip Virtual Colonoscopy IntelliSpace Portal*.
- ปรวี วงศ์สวัสดิ์สุริยะ. (2557). *วิธีการชำระลำไส้ใหญ่แบบอเล็กทรอนิกส์เพื่อการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ที่ใช้กับเทคนิคการติดตามออกจาระด้วยสารทึบรังสี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- มานัส มงคลสุข. (2561). *หลักการทางฟิสิกส์ เทคนิค และการควบคุมคุณภาพ*. ขอนแก่น: คลังนานาวิทยา.
- รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา ฝ่ายรังสีวิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์. (2559). *โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ พ.ศ. 2559*. สืบค้นจาก <https://www.chulacancer.net/education-inner.php?id=385>.
- วรุตม์ โล่ศิริวัฒน์. (2560). *โรคของไส้ตรงและทวารหนักที่พบบ่อย(Common anorectal diseases)*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วัลย์ลักษณ์ ชัยสูตร และคณะ. (2554). *ภาพวินิจฉัยโรคมะเร็ง(oncologic imaging)*. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.
- วิมลรัตน์ หล่อนิมิตติ. (2557). *คู่มือการปฏิบัติงาน เรื่อง Computed Tomography Colonography (Virtual Colonoscopy)*. สืบค้นจาก DOI:10.1097/01.aog.0000133102.60455.88Corpus ID: 78893446.
- วิษณุ ปานจันทร์ และคณะ. (2558). *แนวทางการตรวจคัดกรองวินิจฉัยและรักษาโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง*. กรุงเทพฯ: สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข.

- วีรวัลย์ แสนสวัสดิ์ และ ศรสุภา ลิ้มเจริญ. (2559). การตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่โดยใช้เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา: ประสบการณ์ความพึงพอใจของผู้ป่วย. *บูรพาเวชสาร มหาวิทยาลัยบูรพา*, 3.
- ศิริพร พันธุ์กุล. (2553). การตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์. *สงขลานครินทร์เวชสาร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*, 28(6), 349-355
- ศูนย์ความเป็นเลิศด้านโรคมะเร็ง คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล. (2561). *ลักษณะกายภาพลำไส้ใหญ่ พ.ศ.2558-2561*. สืบค้นจาก https://med.mahidol.ac.th/cancer_center/th/protfolio/knowledge/colon.
- สถาพร มานัสสถิตย์ และคณะ. (2557). *Clinical Practice in Gastroenterology*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุพจน์ พงศ์ประสพชัย และคณะ. (2553). *Clinical practice in gastroenterology*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุรศักดิ์ พงศ์พันธุ์สุข.. (2552). *ประวัติความเป็นมาของเอกซเรย์ ปี 2560*. กลุ่มวิจัยและพัฒนานิวเคลียร์ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน). สืบค้นจาก <http://www0.tint.or.th/nkc/nkc52/nstkc045.html>.
- Cutsem, EV. (2014). *Metastatic colorectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up*. Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25190710/>.
- Foster, T and Ibrahim, D. (2011). *Computed tomographic (CT) colonography*. Retrieved from <https://radiopaedia.org/articles/computed-tomographic-ct-colonography>.
- Haggar, FA. and Boushey, RP. (2009). Colorectal Cancer Epidemiology: Incidence, Mortality, Survival, and Risk Factors. *Clinics Colon Rectal Surgery*, 22(4), 191–197.
- Hassan, C. and Pickhardt, PJ. (2013). *Computed tomographic colonography for colorectal cancer screening: risk factors for the detection of advanced neoplasia*. 119(14) (2013, July 15). Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23754679/>
- Macari, M. (2013). *Computed Tomographic Colonography*. Retrieved from <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/199150>.
- Pickhardt, PJ. (2007). Screening CT Colonography: How I Do It. *American Journal of Roentgenology*, 189, 290-298.
- Shinya, AL. (1979). Flexible colonoscopy. *Acs Journals*. Retrieved from [https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1097-0142\(197601\)](https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1097-0142(197601)).

Simon, K. (2018). *Colorectal cancer development and advances in screening*. Retrieved from

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4958365/>.

TCAS Planning. (2556). *รู้จักงานและอาชีพนักรังสีเทคนิค พ.ศ.2556*. สืบค้นจาก

<https://www.admissionpremium.com/adplanning/work?id=201507291703339rvJFbO>.





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์



รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคู่มือการตรวจคำไต่ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

1. นางบุษบา ภักดีรัตน์

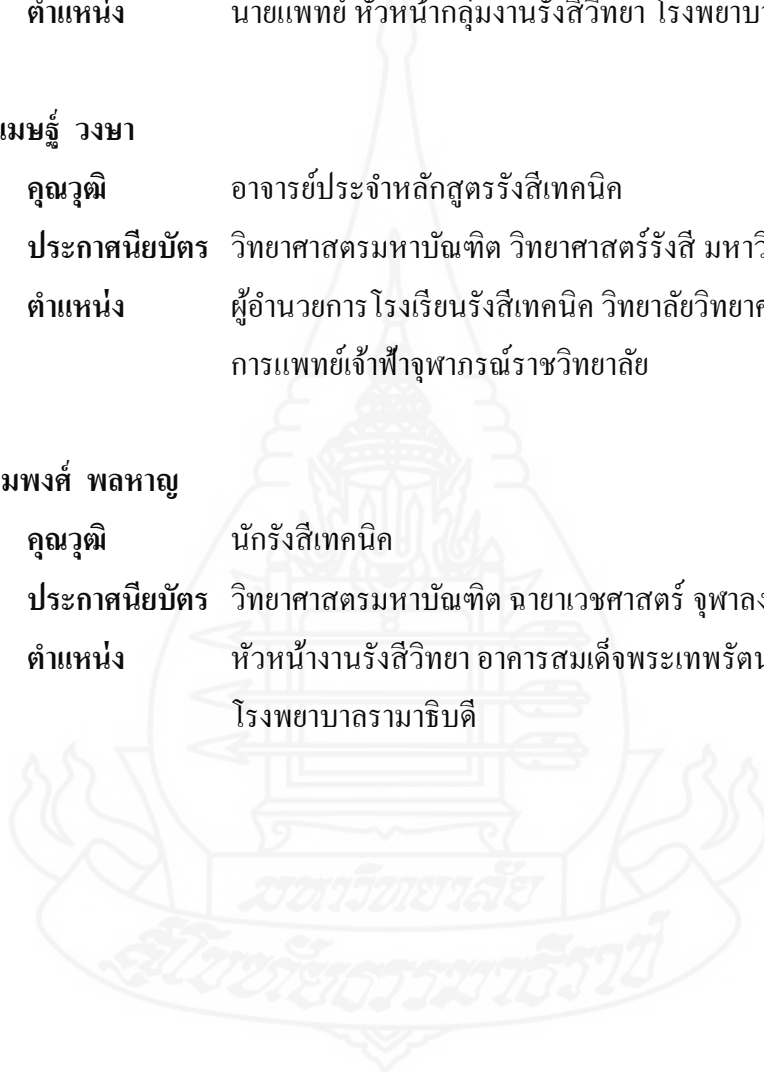
คุณวุฒิ นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมสาขารังสีวิทยา)
 ประกาศนียบัตร แพทยศาสตรบัณฑิต รังสีวิทยาทั่วไป มหาวิทยาลัยมหิดล
 ตำแหน่ง นายแพทย์ หัวหน้ากลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลราชบุรี

2. นายปรเมษฐ์ วงษา

คุณวุฒิ อาจารย์ประจำหลักสูตรรังสีเทคนิค
 ประกาศนียบัตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์รังสี มหาวิทยาลัยมหิดล
 ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ โรงเรียนรังสีเทคนิค วิทยาลัยวิทยาศาสตร์
 การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณราชวิทยาลัย

3. นายปฐมพงศ์ พลหาญ

คุณวุฒิ นักรังสีเทคนิค
 ประกาศนียบัตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ฉายาเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ตำแหน่ง หัวหน้างานรังสีวิทยา อาคารสมเด็จพระเทพรัตน์ คณะแพทยศาสตร์
 โรงพยาบาลรามธิบดี



ภาคผนวก ข

แบบประเมินความพึงพอใจคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี



แบบประเมินความพึงพอใจ

คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์โรงพยาบาลราชบุรี

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าอิสระในระดับปริญญาโท หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอกบริหารโรงพยาบาล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี ซึ่งการศึกษานี้ได้นำเสนอลักษณะทางกายภาพและสรีรวิทยาของลำไส้ใหญ่ ความรู้เกี่ยวกับโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ เทคนิคและขั้นตอนในการทำการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ รวมถึงเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

ขอให้ท่านได้กรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี โดยใส่ ✓ เครื่องหมาย ลงในช่องความตามระดับความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

โดยแบ่งตามระดับความคิดเห็น ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ ชาย หญิง

2. อายุ.....ปี

3. ประสบการณ์ในการทำงานเกี่ยวกับงานเอกซเรย์คอมพิวเตอร์.....ปี

4. ตำแหน่ง หัวหน้างาน นักรังสีปฏิบัติการ เจ้าหน้าที่นักรังสี ผู้ช่วยนักรังสี

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจต่อคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี

ความพึงพอใจต่อคู่มือ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. ด้านเนื้อหา					
1) เนื้อหาที่น่าสนใจมีความครอบคลุม					
2) รายละเอียดของเนื้อหา มีความชัดเจน					
3) เนื้อหาสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้					
4) การเรียงลำดับหมวดหมู่มีความเหมาะสม					
5) สามารถประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง					
6) ความน่าเชื่อถือของเนื้อหา					
2. ด้านรูปแบบการนำเสนอข้อมูล					
7) ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม					
8) ขนาดของรูปภาพและตารางมีความเหมาะสม					
9) การใช้ภาษาสามารถเข้าใจง่าย					
10) ภาพรวมความพึงพอใจต่อคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี					

ส่วนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการใช้คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
โรงพยาบาลราชบุรี

โปรดระบุประเด็นปัญหา

.....

.....

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

วันที่ประเมิน.....



ภาคผนวก ค

คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี



คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
โรงพยาบาลราชบุรี



คำนำ

การจัดทำคู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ มีวัตถุประสงค์สำหรับใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานในการแพทย์ สามารถถ่ายทอดความรู้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผล เพื่อให้เกิดความพึงพอใจจากการได้รับบริการรวมถึงเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้มารับบริการ

โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่เป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุข เพราะเป็นมะเร็งที่พบบ่อย 1 ใน 5 ของประเทศไทย มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีผู้เสียชีวิตกว่า 30,000 รายต่อปี ปัจจุบันพบผู้ป่วยชาย 6,874 รายต่อปี ผู้ป่วยหญิง 5,953 รายต่อปี จัดเป็นมะเร็งที่พบมากเป็นอันดับ 3 ในเพศชาย และอันดับ 4 ในเพศหญิง ทำให้ประเทศไทยมีแนวโน้มอุบัติการณ์มะเร็งลำไส้ใหญ่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพราะคนไทยเปลี่ยนพฤติกรรมกรบริโภคที่เปลี่ยนไปคล้ายชาวตะวันตก โดยพบว่าผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรค ได้แก่ ผู้ที่ชอบรับประทานอาหารที่มีไขมันอิ่มตัวสูง อาหารจานด่วน เนื้อแดง เนื้อแปรรูป หรืออาหารปิ้งย่างจนไหม้เกรียม และกินอาหารที่มีเส้นใยไฟเบอร์พวกผักและผลไม้ น้อย ผู้ที่สูบบุหรี่ ดื่มเหล้า ออกกำลังกายน้อย รวมทั้งผู้มีประวัติ หรือคนในครอบครัวเคยเป็นมะเร็งลำไส้ หากภาครัฐยังไม่มียุทธศาสตร์รองรับมะเร็งลำไส้ใหญ่อย่างจริงจัง จำนวนผู้ป่วยจะเพิ่มขึ้นประมาณ 2 เท่า ภายในระยะเวลา 10 ปี หมายความว่าราว 20,000 ราย ซึ่งย่อมส่งผลให้มีผู้เสียชีวิตมากขึ้นตามไปด้วย ทั้งนี้มะเร็งลำไส้ใหญ่ส่วนหนึ่งป้องกันได้ หากหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงต่างๆ และตรวจคัดกรองในระยะแรก จะทำให้การรักษาได้ผลดีและเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่า

กลุ่มงานรังสีวินิจฉัย โรงพยาบาลราชบุรี เปิดให้บริการผู้ป่วย ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี และตามนโยบายการพัฒนาระบบบริการของกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2555-2560 ได้วางแผนพัฒนาให้โรงพยาบาลราชบุรี เป็นศูนย์กลางเชี่ยวชาญรักษาโรคหัวใจและโรคมะเร็งประจำเขตบริการสุขภาพที่ 5 ประกอบด้วย กาญจนบุรี ราชบุรี นครปฐม สุพรรณบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ สมุทรสาคร และสมุทรสงคราม เนื่องจากประชาชนในพื้นที่มีอัตราการตายจากโรคมะเร็งสูงเป็นอันดับ 1 คือ 91 คนต่อประชากร 100,000 คนจึงได้พัฒนาระบบการให้บริการของโรงพยาบาลราชบุรีให้เป็นเลิศด้านการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็ง ดังนั้นทางหน่วยงานรังสีวินิจฉัย ได้มีการปฏิบัติตามนโยบายของโรงพยาบาลราชบุรี โดยได้เห็นถึงความสำคัญ ตั้งแต่การคัดกรองโรคมะเร็งจนถึงขั้นตอนของการติดตามผลหลังได้รับการรักษา ซึ่งในที่นี่จะเน้นสำหรับโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ เพื่อเป็นแนวทางต่อไปให้กับโรคมะเร็งส่วนอื่นๆ

คู่มือการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนบทนำ และส่วนเนื้อหา ส่วนบทนำประกอบไปด้วย ความเป็นมาความสำคัญของปัญหาและ วัตถุประสงค์ในการจัดทำคู่มือ ส่วนเนื้อหา ประกอบไปด้วยเนื้อหา 9 ตอน ได้แก่ กายวิภาคและ สรีรวิทยาของลำไส้ใหญ่ ความรู้เกี่ยวกับโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ ความรู้เกี่ยวกับเครื่องเอกซเรย์ คอมพิวเตอร์ การเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ขั้นตอน การปฏิบัติของนักรังสีการแพทย์ในขณะตรวจ ขั้นตอนการสร้างภาพ 3 มิติ ภาพทางรังสีวิทยาของ ลำไส้ใหญ่ บทบาทหน้าที่ของนักรังสีการแพทย์ และแนวทางป้องกันการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่

บุษเรศ บุญมี
ผู้จัดทำคู่มือ
กันยายน 2563

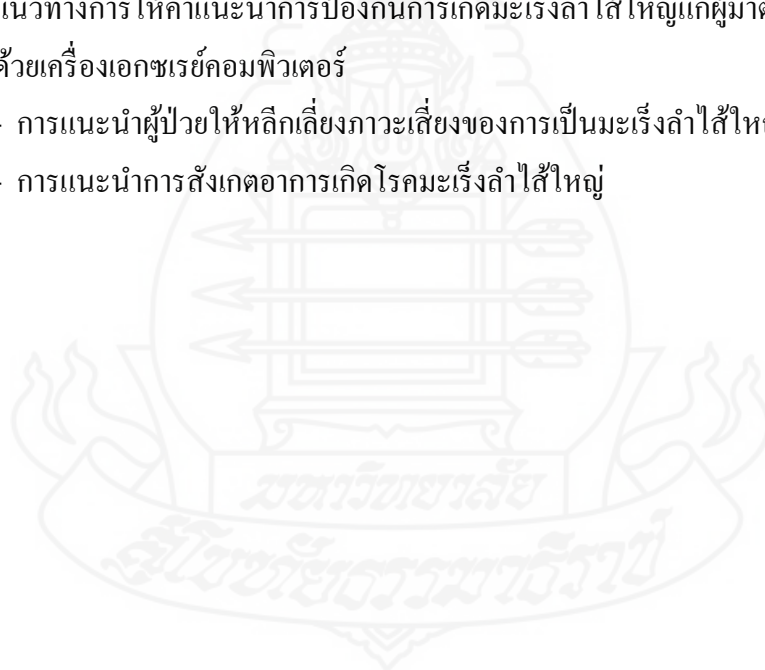


สารบัญ

	หน้า
ตอนที่ 1 กายวิภาคและสรีรวิทยาของลำไส้ใหญ่	63
- กายวิภาคของลำไส้ใหญ่	63
- สรีรวิทยาของลำไส้ใหญ่	64
ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่	66
- ความหมายของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่	66
- ลักษณะทั่วไปของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่	66
- ปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่	68
- ความรุนแรงของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่	69
- วิธีการรักษาโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่	69
- การติดตามผลการรักษาโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่	70
ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์	72
- ประวัติความเป็นมาของเอกซเรย์	72
- หลักการทำงานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง หรือ CT SCAN	73
- คุณลักษณะเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในโรงพยาบาลราชบุรี	74
- ปัจจัยที่มีผลต่อความถูกต้องในการสร้างภาพการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์	75
ตอนที่ 4 การเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี	76
- การเตรียมลำไส้ใหญ่ของผู้ป่วย	76
- ขั้นตอนการเตรียมผู้ป่วยก่อนเข้าตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์	78
- โอกาสในการพัฒนาในการเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนเข้าตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเครื่องเอกซเรย์ คอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลราชบุรี	80
ตอนที่ 5 ขั้นตอนการปฏิบัติของนักรังสีการแพทย์ในขณะที่ตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์ คอมพิวเตอร์	81
- การจัดทำและเตรียมผู้ป่วย	81
- ขั้นตอนการสแกนภาพลำไส้ใหญ่ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์	84

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตอนที่ 6 ขั้นตอนการสร้างภาพ 3 มิติ	87
ตอนที่ 7 คำอธิบายภาพทางรังสีวิทยาของลำไส้ใหญ่	93
ตอนที่ 8 บทบาทหน้าที่ของนักรังสีการแพทย์ในการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเครื่องเอกซเรย์ คอมพิวเตอร์	97
- ลักษณะการทำงานของนักรังสีการแพทย์	97
- ขั้นตอนการทำงานของนักรังสีการแพทย์	97
- ทักษะที่นักรังสีการแพทย์ควรมี	98
- คุณสมบัติของนักรังสีการแพทย์ที่ดี	98
- คำแนะนำสำหรับพัฒนาตนเอง	98
ตอนที่ 9 แนวทางการให้คำแนะนำการป้องกันการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่แก่ผู้มาตรวจลำไส้ใหญ่ ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์	99
- การแนะนำผู้ป่วยให้หลีกเลี่ยงภาวะเสี่ยงของการเป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่	99
- การแนะนำการสังเกตอาการเกิดโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่	100



ตอนที่ 1

กายวิภาคและสรีรวิทยาของลำไส้ใหญ่

การตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Colonography) เป็นการใช้ออกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง ตัดผ่านบริเวณช่องท้องของผู้ป่วย แล้วใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในการสร้างภาพเสมือนของลำไส้ใหญ่ ทำให้เห็นรายละเอียดภายในของลำไส้ใหญ่โดยไม่ต้องใช้กล้องสอดผ่านทวารหนักเข้าไปยังลำไส้ใหญ่เพื่อดูพยาธิสภาพ ดังนั้นนักเรียนจึงจำเป็นต้องเรียนรู้กายวิภาคและสรีรวิทยาของลำไส้ใหญ่ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจถึงลักษณะและหน้าที่การทำงานของลำไส้ใหญ่ที่ถูกต้อง ดังรายละเอียดต่อไป

1. กายวิภาคของลำไส้ใหญ่

ลำไส้ใหญ่ของคนเป็นอวัยวะที่อยู่ในระบบทางเดินอาหารมีความยาวประมาณ 1.5 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 6 เซนติเมตร แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ซีกัม โคลอน และเรกตัม

1.1 ซีกัม (Caecum) หรือกระเปาะลำไส้ใหญ่ เป็นลำไส้ใหญ่ส่วนแรกเหนือท้องน้อย อยู่ทางด้านขวาต่อจากลำไส้เล็กส่วนไอเลียม ทำหน้าที่รับกากอาหารจากลำไส้เล็ก ที่ซีกัมมีส่วนของไส้ติ่ง (Vermiform appendix) ขนาดเท่านิ้วก้อย ยื่นออกมา

1.2 โคลอน (Colon) เป็นลำไส้ใหญ่ส่วนที่ยาวที่สุด มีหน้าที่ดูดซึมน้ำและพววิตามิน บี 12 ที่แบคทีเรียในลำไส้ใหญ่สร้างขึ้น และขับกากอาหารเข้าสู่ลำไส้ใหญ่ส่วนต่อไป แบ่งย่อยเป็น 3 ส่วน ดังนี้ คือ

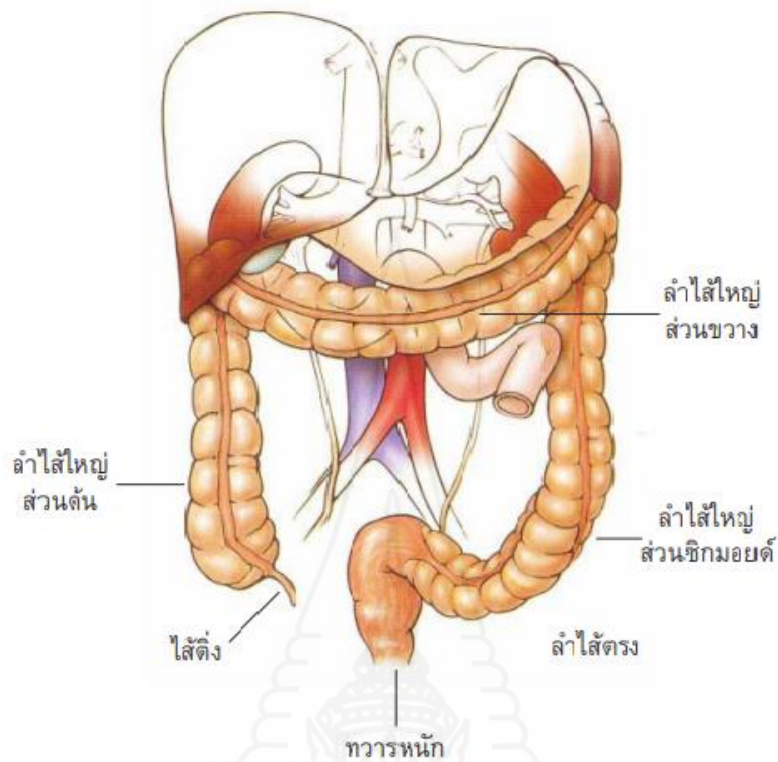
1.2.1 ลำไส้ใหญ่ส่วนทอดขึ้นบน (ascending colon) เป็นส่วนที่ยื่นตรงขึ้นไปเป็นแนวตั้งฉากทางด้านขวาของช่องท้อง ขึ้นข้างบนไปจนชิดตับ ความยาว ประมาณ 20 เซนติเมตร

1.2.2 ลำไส้ใหญ่ส่วนขวาง (transverse colon) เป็นส่วนที่วางพาดตามแนวขวางของช่องท้อง ข้ามไปทางด้านซ้ายลำตัวจนถึงบริเวณใต้ม้าม ความยาวประมาณ 50 เซนติเมตร

1.2.3 ลำไส้ใหญ่ส่วนทอดลงล่าง (descending colon) เป็นส่วนที่ดึงตรงลงมาเป็นแนวตั้งฉาก ความยาวประมาณ 30 เซนติเมตร อยู่บริเวณช่องเชิงกรานซีกซ้าย ส่วนปลายจะจดตัวคล้ายตัวเอส (S) เรียกว่า ซิกมอยด์ (sigmoid) ความยาวประมาณ 45 เซนติเมตร และจะต่อกับลำไส้ตรง

1.3 เรกตัม (Rectum) หรือไส้ตรง เป็นลำไส้ใหญ่ส่วนสุดท้ายต่อกับทวารหนัก (anus)

ความยาวประมาณ 12 เซนติเมตร อยู่แนวกลางลำตัว และเป็นอวัยวะที่อยู่นอกช่องท้อง (extraperitoneum)



รูปที่ 1.1 ภาพลำไส้ใหญ่

ที่มา: <https://sites.google.com/site/biologybymaniac/xwaywa-tang/lasihiy>

2. สรีรวิทยาของลำไส้ใหญ่

2.1 หน้าที่สำคัญของลำไส้ใหญ่ มีดังนี้

- 1) ลำไส้ใหญ่ทำหน้าที่รับกากอาหารที่ย่อยเสร็จแล้วจากลำไส้เล็ก เพื่อเข้าสู่กระบวนการสุดท้ายของระบบการย่อยอาหาร
- 2) ดูดซึมน้ำและวิตามินบี 12 ที่แบคทีเรียในลำไส้ใหญ่สร้างขึ้น
- 3) ดูดซึมแร่ธาตุและกลูโคสที่ยังหลงเหลือกลับเข้าสู่กระแสเลือด
- 4) ผลักดันกากอาหารสู่ไส้ตรง(ลำไส้ใหญ่ส่วนสุดท้าย) เพื่อขับออกทางทวารหนัก

ต่อไป

2.2 ระบบการย่อยอาหารของลำไส้ใหญ่

ลำไส้ใหญ่ใช้เวลาประมาณ 16 ชั่วโมงกว่าจะเสร็จสิ้นกระบวนการที่เหลืออยู่ของระบบย่อยอาหาร อาหารจะไม่ถูกย่อยในขั้นตอนการย่อยอาหารอีกต่อไป ลำไส้ใหญ่ดูดซับวิตามินที่สร้างโดยแบคทีเรีย colonic เช่นวิตามินเค (โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริโภควิตามินเคทุกวัน ไม่เพียงพอที่จะรักษาการแข็งตัวของเลือดให้เพียงพอ) วิตามินบี 12 วิตามินบีและไรโบฟลาวิน มันยังอัดอุจจาระ และเก็บอุจจาระไว้ในทวารหนักจนกว่าจะสามารถถ่ายอุจจาระได้

ผนังของลำไส้ใหญ่นั้นเรียงรายไปด้วยเยื่อผิวแบบเรียบง่าย แทนที่จะมีกระเปาะยื่นเข้ามาแบบของลำไส้เล็ก (villi) แต่ลำไส้ใหญ่มีร่องนูนภายในลำไส้ (ต่อมสร้างน้ำย่อยในลำไส้) ซึ่งพบมากในลำไส้ใหญ่ บนพื้นผิวของลำไส้ใหญ่จะมีแถบของเส้นใยกล้ามเนื้อตามยาวที่เรียกว่า taeniae coli แต่ละอันกว้างประมาณ 0.2 นิ้ว มีสามวงเริ่มต้นที่ฐานต่อจากไส้ติ่งและขยายจากลำไส้ใหญ่ส่วนต้นไปยังไส้ตรง ด้านข้างของ taeniae เยื่อช่องท้องเต็มไปด้วยไขมันที่เรียกว่าอวัยวะ epiploic (appendices epiploicae) จะพบ ถุงที่เรียกว่า haustra เป็นคุณสมบัติลักษณะของลำไส้ใหญ่และแยกแยะมันออกจากลำไส้เล็ก

ดังนั้นการเรียนรู้และเข้าใจถึงกายวิภาคและสรีรวิทยาของลำไส้ใหญ่ที่ถูกต้องจะนำไปสู่การเปรียบเทียบรอยโรคที่ผิดปกติของลำไส้ใหญ่ที่เกิดขึ้น และเมื่อนักรังสีการแพทย์นำไปใช้ร่วมกับการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์จะช่วยให้ได้ภาพที่มีประสิทธิภาพในการวินิจฉัยของรังสีแพทย์เพื่อบ่งชี้ถึงการเป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่ในลักษณะต่าง ๆ ได้



ตอนที่ 2

ความรู้เกี่ยวกับโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่

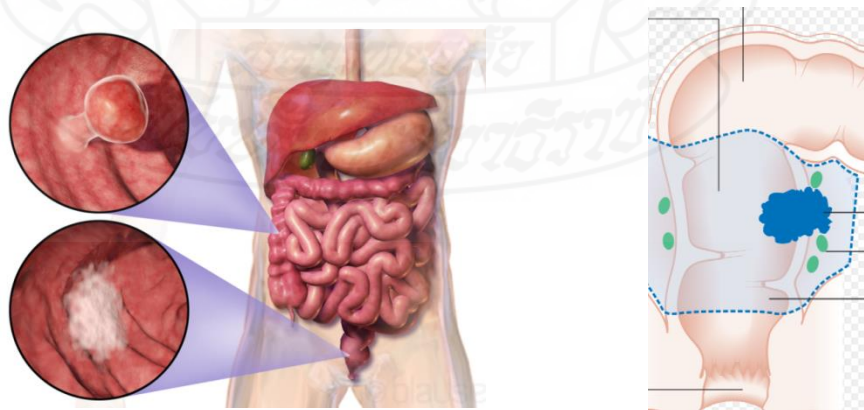
1. ความหมายของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่

มะเร็งลำไส้ใหญ่ เป็นเซลล์มะเร็งของเนื้อเยื่อลำไส้ใหญ่และลำไส้ตรง ซึ่งชนิดที่พบบ่อยเกิดจากเซลล์เยื่อบุผนังลำไส้มีการเปลี่ยนแปลงและเจริญเติบโตผิดปกติ กลายเป็นติ่งเนื้อเล็กๆ เรียกว่า โพลิป (Polyp : Premalignant Lesion) จากนั้นติ่งเนื้อจะใช้เวลาหนึ่งในการพัฒนากลายเป็นมะเร็ง

2. ลักษณะทั่วไปของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่

ลักษณะพยาธิสภาพของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ สามารถแบ่งได้ตามลักษณะของก้อนมะเร็งมองเห็นเป็น 4 ลักษณะ ดังนี้

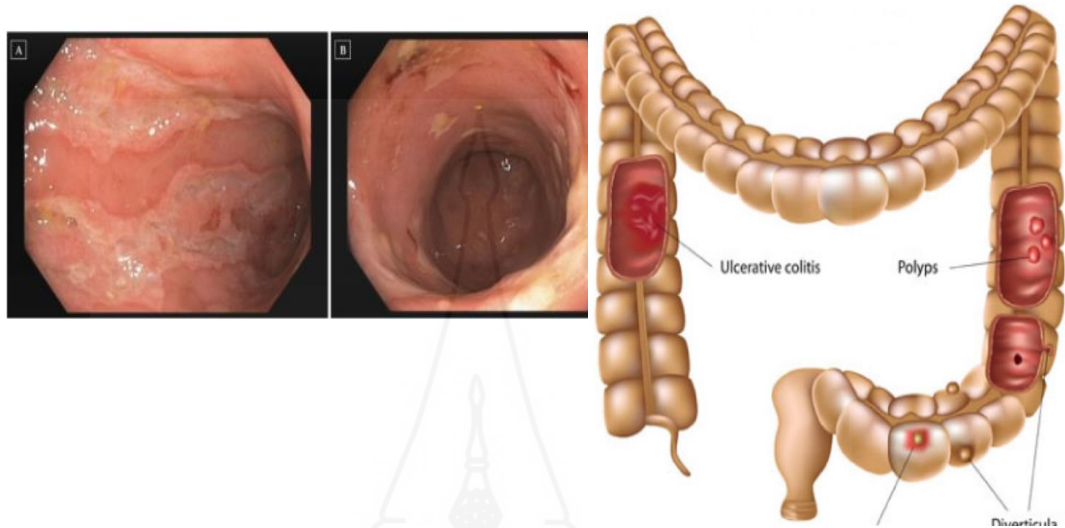
2.1 ก้อนคล้ายดอกกะหล่ำ [Fungating (Exophytic)] ลักษณะที่เห็นจะเป็นก้อนยื่นออกจากผิวเยื่อบุลำไส้ใหญ่เข้าไปใน Lumen และมักจะพบอยู่ด้านใดด้านหนึ่งของผนังลำไส้ใหญ่ ส่วนใหญ่จะพบก้อนมะเร็งแบบนี้ที่ Cecum หรือ Ascending Colon พบว่ามะเร็งลำไส้ใหญ่ประมาณหนึ่งในสามจะเป็นแบบ Fungating



รูปที่ 2.1 ก้อนคล้ายดอกกะหล่ำ(Fungating)

ที่มา: <https://www.americancancercenternigeria.com/shop/category.aspx?catid=1103>.

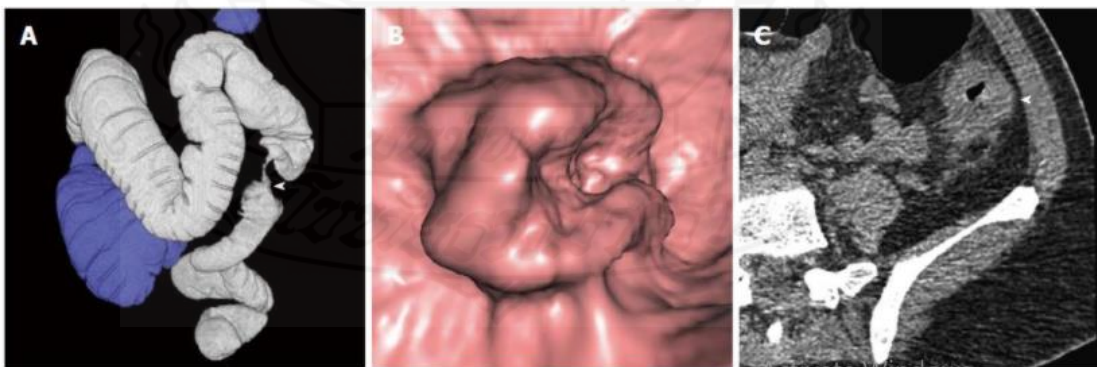
2.2 แผลเปื่อย (Ulcerating) ก้อนมะเร็งจะมีลักษณะเหมือนเป็นแผล (Ulcer) ที่ผิวและมักจะมีเลือดออกจาก ก้อนมะเร็งได้ง่าย ทำให้ผู้ป่วยมาหาแพทย์ด้วยอาการอุจจาระเป็นเลือดหรือตรวจพบผลบวกของ Stool Occult Blood พบว่าสองในสามของมะเร็งลำไส้ใหญ่จะมีลักษณะแบบนี้



รูปที่ 2.2 ก้อนมะเร็งจะมีลักษณะเหมือนเป็นแผล(Ulcer)

ที่มา: http://njmonline.nl/article_ft.php?a=1527&d=1008&i=179.

2.3 ตีบตัน (Stenosing) บางครั้งก้อนมะเร็งจะเจริญเติบโตเข้าไปใน Lumen ของลำไส้ใหญ่จนทำให้ทางเดินลำไส้แคบตีบตัน

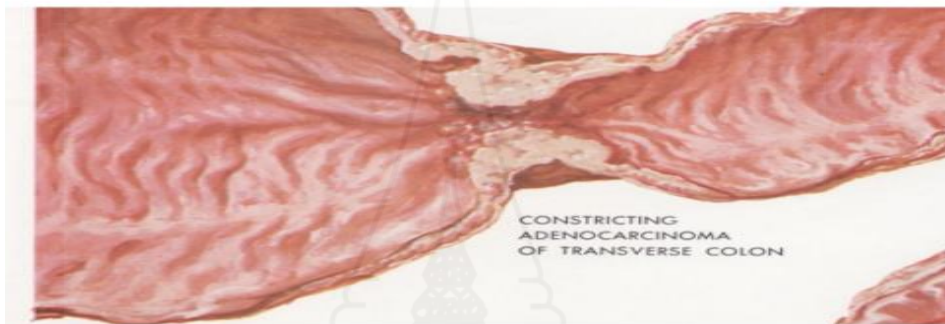


รูปที่ 2.3 การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่มีการตีบของลำไส้ใหญ่

ที่มา: <https://www.wjgnet.com/1007-9327/figures/v20/i14/3795.htm>.

2.4 หดรััด [Constricting (Annular and Circumferential)] เป็นลักษณะของก้อนมะเร็งที่โตไปตามผนังของลำไส้ใหญ่จนรอบ Lumen เกิดลักษณะเฉพาะที่เรียกว่า Napkin-ring ที่เห็นใน Barium Enema ซึ่งมักจะพบในมะเร็งที่เกิดทางด้านซ้ายของลำไส้ใหญ่ (Left-sided Colon Cancer) ทำให้เกิดการอุดตันของลำไส้ใหญ่ เชื่อว่าเกิดขึ้นจากการที่เซลล์มะเร็งแพร่กระจายไปตาม Circumferential Lymphatics

Infiltrative colonic carcinoma (annular stricture)



รูปที่ 2.4 ลักษณะก้อนมะเร็งที่หดตัวในลำไส้ใหญ่

ที่มา: <https://www.slideserve.com/wirt/cancer-colon>.

3. ปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ มีดังนี้

- 3.1 ผู้สูงอายุหรือผู้ที่มีอายุ 50 ปีขึ้นไป
- 3.2 ประวัติโรคมะเร็งในครอบครัว
- 3.3 ผู้ที่เคยเป็น โรคลำไส้อักเสบเรื้อรัง (inflammatory bowel disease) หรือมีติ่งเนื้อในลำไส้ใหญ่ (polyps)
- 3.4 โรคทางพันธุกรรมบางชนิด เช่น Hereditary nonpolyposis colon cancer (HNPCC) หรือ Lynch syndrome และ Familial adenomatous polyposis (FAP)
- 3.5 ผู้ที่เคยมีประวัติโรคมะเร็งรังไข่ มดลูก หรือเต้านม
- 3.6 การรับประทานอาหารที่มีไขมันสูง
- 3.7 สูบบุหรี่และดื่มสุราจัด
- 3.8 การออกกำลังกายและโรคอ้วน

4. ความรุนแรงของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่

ความรุนแรงของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ขึ้นอยู่กับหลายๆ ปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่

4.1 **ระยะของโรค** ระยะมาก ความรุนแรงก็ยิ่งมาก ซึ่งโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่แบ่งเป็น 4 ระยะ ดังนี้

4.1.1 **ระยะที่ 1** โรคมะเร็งยังอยู่ในเยื่อลำไส้

4.1.2 **ระยะที่ 2** โรคมะเร็งทะลุเข้ามาในชั้นกล้ามเนื้อของลำไส้หรืออวัยวะข้างเคียง (submucosa) แต่ไม่ได้แพร่กระจายไปยังต่อมน้ำเหลือง

4.1.3 **ระยะที่ 3** มะเร็งลุกลามเข้าต่อมน้ำเหลืองข้างเคียง

4.1.4 **ระยะที่ 4** มะเร็งลุกลามเข้าต่อมน้ำเหลืองที่อยู่ไกลออกไป เช่น ตับ ปอด หรือกระดูก เป็นต้น

4.2 **สภาพร่างกาย และโรคร่วมอื่นๆ** ที่มีผลต่อสุขภาพของผู้ป่วย เช่น โรคเบาหวาน โรคไต เป็นต้น หากไม่แข็งแรงหรือมีโรคแทรกซ้อนจะทำให้เซลล์ในร่างกายเจริญเติบโตผิดปกติ ดังนั้นผู้ป่วยควรรักษาสุขภาพให้แข็งแรงและควบคุมโรคอื่นๆ ให้ได้

4.3 **อายุ** ผู้ป่วยอายุน้อย มักไม่ค่อยเห็นความสำคัญของการรักษา ส่วนผู้ป่วยอายุมากขาดความสะดวกในการรักษา

4.4 **ขนาดของก้อนมะเร็ง** ก้อนมะเร็งยิ่งโต ยิ่งมีความรุนแรงมากกว่าขนาดเล็ก

4.5 **การลุกลาม** การที่มีโรคมะเร็งเข้าสู่ระยะลุกลาม ยิ่งแสดงถึงความรุนแรงของโรคมามากขึ้น

5. วิธีการรักษาโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่

การรักษาโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่มี 3 วิธีหลักที่สำคัญได้แก่ การผ่าตัด รังสีรักษา และเคมีบำบัด

5.1 **การผ่าตัด** การรักษาหลักของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่คือ การผ่าตัด เอาลำไส้ส่วนที่เป็นโรคและต่อมน้ำเหลืองออกไป การผ่าตัดอาจมีความจำเป็นต้องทำทวารเทียมเอาปลายลำไส้ส่วนที่เหลืออยู่เปิดออกทางหน้าท้องเป็นทางให้อุจจาระออก

5.2 รังสีรักษา เป็นการรักษาร่วมกับการผ่าตัด อาจฉายรังสีก่อนหรือหลังการผ่าตัด ทั้งนี้ขึ้นกับข้อบ่งชี้ทางการแพทย์เป็นรายๆ ไป โดยแพทย์จะประเมินจากลักษณะการลุกลามของก้อนมะเร็งและโอกาสการแพร่กระจายไปต่อมน้ำเหลือง

5.3 เคมีบำบัด คือการให้ยาสารเคมี ซึ่งอาจให้ก่อนการผ่าตัดและ/หรือหลังผ่าตัด ร่วมกับรังสี รักษาการใช้เคมีบำบัดก็จะขึ้นกับข้อบ่งชี้ทางการแพทย์ไม่จำเป็นต้องให้ในผู้ป่วยทุกราย

6. การติดตามผลการรักษาโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่

6.1 ซักประวัติ ตรวจร่างกายทุก 3 เดือน เป็นเวลา 2 ปี และทุก 6 เดือน จนครบ 5 ปี เพื่อป้องกันการเข้าสู่โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ระยะกลาง เพราะผู้ป่วยส่วนมากจะมีอาการเมื่อโรคเข้าสู่ระยะกลางหรือระยะสุดท้ายแล้ว ซึ่งหมายความว่าได้เสียโอกาสที่ดีที่สุดในการรักษาไปแล้ว ดังนั้นผู้ป่วยควรเข้ารับการตรวจร่างกายเป็นประจำเพื่อประโยชน์ในการรักษา

6.2 ตรวจ CEA ทุก 3-6 เดือน เป็นเวลา 2 ปี และทุก 6 เดือน จนครบ 5 ปี เพื่อแสดงถึงความมีอยู่ของโรคมะเร็ง หากค่าCEAยังมีมากกว่าปกติแสดงว่าเชื้อมะเร็งยังมีอยู่

6.3 ตรวจ colonoscopy หลังผ่าตัด 1 ปีและ 3 ปี หลังจากนั้นทุก 5 ปี เพื่อสังเกตการเปลี่ยนแปลงว่าเนื้อเยื่อในลำไส้ใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากปกติหรือมีก้อนเพิ่มขึ้นหรือไม่ หากเจอก่อนจะทำการเอาออกได้ก่อนเพื่อหยุดยั้งการเปลี่ยนแปลงไปสู่การเป็นเนื้อร้ายได้

6.4 อาจพิจารณาส่ง Chest X-ray และ Ultrasound liver ทุก 1 ปี ในระยะ 5 ปีแรก เพื่อดูการ ลุกลามไปยังอวัยวะข้างเคียง

6.5 ถ้าทำ colonoscopy หลังผ่าตัด 1 ปี พบสิ่งผิดปกติ และดำเนินการรักษาแล้ว แนะนำให้ตรวจซ้ำอีก 1 ปี เพื่อสังเกตดูสิ่งผิดปกตินั้นมีการเปลี่ยนแปลงโตขึ้นอีกหรือปกติ

6.6 ในรายที่ไม่ได้ทำการตรวจตลอดความยาวก่อนผ่าตัดด้วยวิธี colonoscopy หรือ Double contrast barium enema เนื่องจากเกิดภาวะลำไส้อุดตัน หรือจากสาเหตุอื่นๆ ควรตรวจ colonoscopy หลังผ่าตัดภายใน 3-6 เดือน

6.7 การตรวจ CT scan พิจารณาตรวจในรายที่มีอัตราเสี่ยงในการเกิดการกลับเป็นซ้ำสูงของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่

6.8 สำหรับรายที่มี Lung หรือ Liver metastasis ควรตรวจ Chest x-ray หรือ CT Chest และ CT abdomen ทุก 3 เดือนเป็นเวลา 2 ปี และทุก 6-12 เดือน จนครบ 5 ปีเพื่อสังเกตการลุกลามไปยังอวัยวะข้างเคียง

จากความรู้ที่กล่าวมาข้างต้นจะทำให้นักรังสีการแพทย์รู้ถึงรอยโรคลักษณะต่างๆของ
มะเร็งลำไส้ใหญ่ รวมถึงรู้ถึงข้อจำกัดของผู้ป่วยในระหว่างการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์
คอมพิวเตอร์ อีกทั้งรู้ถึงความสำคัญของการติดตามรอยโรค(follow up)ในลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์
คอมพิวเตอร์



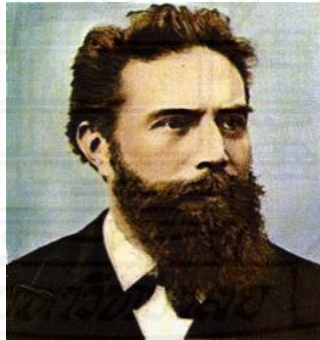
ตอนที่ 3

ความรู้เกี่ยวกับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ หรือ CT SCAN หมายถึง การบันทึกภาพตัดขวางของร่างกายในระดับที่ต่างกัน การตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ การถ่ายภาพที่ไม่สามารถเห็นได้ด้วยการถ่ายเอกซเรย์โดยทั่วไป การตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ จึงช่วยในการวินิจฉัยโรคในขั้นแรกเริ่มหรือเห็นความผิดปกติได้ดีกว่า และนำไปสู่ความสำเร็จในการรักษาโรคได้มากขึ้น

1. ประวัติความเป็นมาของเอกซเรย์

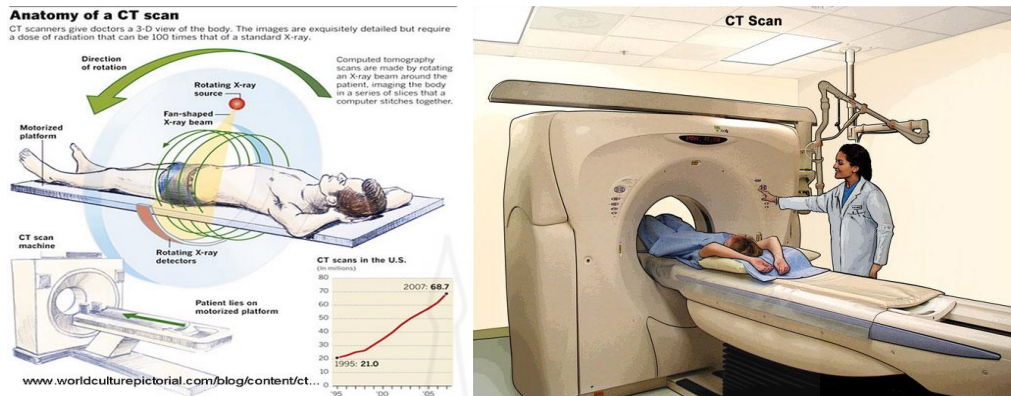
จุดเริ่มต้นของรังสีวิทยาทางการแพทย์ เริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2438 โดยนักฟิสิกส์ชาวเยอรมันชื่อ วิลเฮล์ม คอนราด เรินท์เกน (Wilhelm Conrad Roentgen) ได้ค้นพบรังสีเอกซ์ (X-ray) เมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน พ.ศ. 2438



ภาพที่ 3.1 วิลเฮล์ม คอนราด เรินท์เกน

ที่มา: <http://student.nu.ac.th/ct-ahs/index.php?page=history>.

เอกซเรย์คอมพิวเตอร์เป็นวิธีการสร้างภาพทางการแพทย์ที่ใช้เทคนิคที่เรียกกันว่า tomography ซึ่งเป็นการสร้างภาพแบบ 3 มิติ คือมี กว้าง ยาว สูง จากชุดของภาพเอกซเรย์ที่ได้ใน 2 มิติ ข้อมูลภาพเอกซเรย์ที่ได้จะถูกสร้างให้มีลักษณะเป็นปริมาตร ซึ่งสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เฉพาะในการนำเสนอเป็นภาพอวัยวะในมุมมองต่างๆ ได้ตามต้องการ



ภาพที่ 3.2 ลักษณะตำแหน่งของผู้ป่วยขณะรับตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ หรือ CT SCAN
 ที่มา: สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ สร้างภาพในแนวตัดขวางของร่างกาย ด้วยการนำภาพที่ถ่ายด้วยรังสีเอกซ์หลายๆ ภาพมาประกอบกัน มีจุดประสงค์หลัก ในการใช้งานเพื่อตรวจหาความผิดปกติในเนื้อเยื่อ กระดูกหรือ โครงสร้างของร่างกายและใช้ช่วยในการบอกตำแหน่งที่แม่นยำในการวางเครื่องมือเข้าไปรักษา

2. หลักการทำงานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง หรือ CT SCAN

เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูงหรือ CT SCAN เป็นการตรวจระบบอวัยวะต่างๆ โดยอาศัยหลักการใช้รังสีเอกซ์ จากหลอดเอกซเรย์ (X-ray tube) ที่อยู่ภายในเครื่อง หมุนรอบผ่านอวัยวะที่ต้องการตรวจ ไปยังหัววัดรังสี (Detector) ที่อยู่ตรงกันข้าม รังสีเอกซ์จะผ่านตัวผู้ป่วยออกมาได้มากหรือน้อยขึ้นกับความหนาแน่นของอวัยวะส่วนนั้น ๆ จากนั้นจะมีการแปลงปริมาณรังสีที่ได้ในหัววัดเป็นสัญญาณไฟฟ้า แล้วทำการสร้างภาพด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เป็นภาพตัดขวางที่ซอยเป็นแผ่นบางๆ ของอวัยวะที่ตรวจ เปรียบเหมือนการเห็นแดงกว่าเป็นแฉ่นๆ ภาพที่ได้สามารถบอกรายละเอียดได้ชัดเจนกว่าภาพเอกซเรย์ทั่วไป ณ ปัจจุบัน เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยสามารถเก็บข้อมูลต่อเนื่องเป็นปริมาตรที่เรียกว่า Spiral CT ทำให้ข้อมูลที่ได้สามารถนำมาสร้างภาพ 3 มิติหรือสร้างภาพในระนาบอื่นๆ ได้ และยังมีพัฒนาในส่วนของหัววัด จากเดิมที่หลอดหมุน 1 รอบ ได้ 1 ภาพ เป็นหลอดหมุน 1 รอบ ได้หลายภาพ ในปัจจุบันได้ถึง 320 ภาพ ที่เรียกว่า Multidetector CT (MDCT) หรือ Multislice CT (MSCT) ซึ่งจะทำให้เครื่องมีความเร็วสูง เป็นการเพิ่มสามารถประสิทธิภาพของเครื่อง ทำให้สามารถทำการตรวจพิเศษต่างๆ ได้ เช่น

การตรวจหลอดเลือดหัวใจ (CT Angiography, CTA heart) การตรวจหาความผิดปกติของลำไส้ใหญ่ (Colonography) เป็นต้น

3. คุณลักษณะเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในโรงพยาบาลราชบุรี

เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี เป็นเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิดความเร็วสูง (Multi-slice CT Scan) สร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า 128 ภาพต่อ 1 รอบของการสแกน ขนาดไม่น้อยกว่า 600 mA สามารถสร้างภาพให้ความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 512x512 พิกเซล มีความสามารถในการลดปริมาณรังสี เพื่อใช้ตรวจวินิจฉัยอวัยวะส่วนต่างๆ ได้ทั่วร่างกาย สามารถรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

โดยมีโปรแกรมต่างๆ (Software) ที่ต้องอาศัยทักษะ ความรู้และความชำนาญของ นักรังสีการแพทย์ ในการใช้งานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ดังนี้

3.1 CT Comprehensive cardiac analysis (CCA) หรือ Vessel Analysis หรือ CT Cardiac package ใช้เพื่อวิเคราะห์กายวิภาคของหัวใจและหลอดเลือดหัวใจ ได้อย่างสมบูรณ์

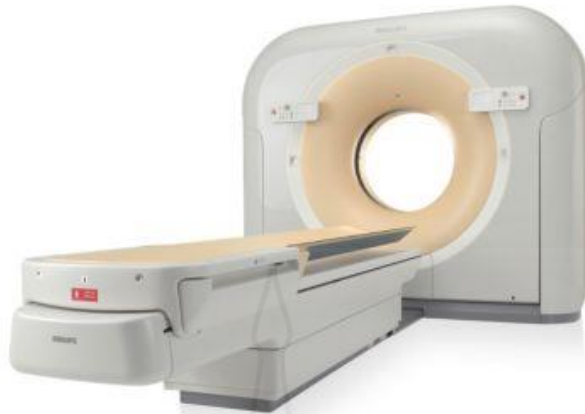
3.2 CT Lung Nodule Assessment (LNA) หรือ มี CT Chest package ใช้เพื่อวิเคราะห์หำจำนวนก้อนในปอด ขนาดก้อนในปอด เพื่อใช้ในการวินิจฉัยและติดตามผลการรักษาที่มีประสิทธิภาพ

3.3 CT Calcium Scoring หรือ Calcium Scoring หรือ CT Cardiac package ใช้เพื่อวิเคราะห์หินปูนในหลอดเลือดหัวใจที่มีความรวดเร็วและมีความแม่นยำสูง

3.4 CT Brain Perfusion หรือ CT Head & Neck ใช้เพื่อวิเคราะห์เนื้อเยื่อสมอง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.5 CT Acute Multifunction review หรือ มีซอฟต์แวร์ Free ROI และ Region grow ใช้เพื่อแยกกระดูกออกจากกันเพื่อสะดวกต่อการวางแผนการรักษา

3.6 CT Colonoscopy หรือ FlyThrough หรือ CT Body ใช้เพื่อคุณลักษณะทางกายวิภาคของลำไส้ใหญ่



ภาพที่ 3.3 เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี ยี่ห้อ Philip

ที่มา: <https://www.philips.co.th/healthcare/product/HC889421/ingenuity-core-ctscanner>.

เนื่องจากเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่มีการใช้งานยุ่งยากซับซ้อน ดังนั้นเจ้าหน้าที่ที่จะใช้งานเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ได้นั้น จะต้องมีความรู้และความสามารถเฉพาะทางในการใช้งาน เช่นในการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Colonography) นักรังสีการแพทย์ต้องใช้ความรู้ความสามารถในการใช้เครื่องมือเป็นอย่างมาก หากมีการตรวจที่ผิดพลาดจากการใช้เครื่องมือจะส่งผลต่อผู้ป่วย ซึ่งอาจต้องทำการตรวจใหม่ ทำให้ผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าหรือมากกว่าที่ควรจะได้รับ และอาจส่งผลกระทบต่อการวินิจฉัยภาพทางรังสีของรังสีแพทย์

4. ปัจจัยที่มีผลต่อความถูกต้องในการสร้างภาพการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

- 4.1 ความรู้และความเข้าใจในลักษณะกายวิภาคและสรีรวิทยาของลำไส้ใหญ่ที่ถูกต้อง
- 4.2 ความรู้และความเข้าใจในลักษณะของรอยโรคต่างๆที่เกิดขึ้นของลำไส้ใหญ่
- 4.3 ความรู้และความสามารถของนักรังสีการแพทย์ในการใช้เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องและเหมาะสม
- 4.4 การเตรียมตัวผู้ป่วยในการเตรียมลำไส้ใหญ่ให้พร้อมต่อการเข้ารับการตรวจ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการตรวจและการสร้างภาพทางรังสี ซึ่งรายละเอียดของการเตรียมตัวผู้ป่วยจะกล่าวต่อไปในตอนที 4

ตอนที่ 4

การเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์ คอมพิวเตอร์โรงพยาบาลราชบุรี

ในการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ผู้ป่วยจะได้รับคำแนะนำจากการนัดตรวจให้มีการเตรียมตัวก่อนเข้ารับการตรวจ มีการแนะนำให้งดน้ำและอาหารเป็นเวลาหลายชั่วโมง ก่อนทำการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ซึ่งตามหลักปฏิบัติจะให้งดน้ำและอาหารเป็นเวลา 4-6 ชั่วโมง เพื่อไม่ให้กากอาหารหรือน้ำไปรบกวนผลการตรวจ และให้ได้ภาพทางรังสีที่ชัดเจน และให้รับประทานยาระบายก่อนทำการตรวจ โดยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนใหญ่ๆในการเตรียมตัวผู้ป่วย คือการเตรียมลำไส้ใหญ่ของผู้ป่วย และการเตรียมผู้ป่วยก่อนเข้าตรวจ

1. การเตรียมลำไส้ใหญ่ของผู้ป่วย

การเตรียมลำไส้ก่อนตรวจให้มียุทธศาสตร์น้อยที่สุดและทำให้ปริมาณน้ำเหลืออยู่น้อยที่สุด มีความสำคัญอย่างมากต่อการแปลผล CT colonography เนื่องจากเศษอุจจาระหรือน้ำที่เหลือในลำไส้อาจทำให้แปลผลผิดได้ อาจเป็นได้ทั้งผลลบดวงหรือผลบวกดวง ปัจจุบันถึงต้องทำการเตรียมลำไส้เหมือนกับการตรวจส่องกล้องลำไส้ใหญ่ (conventional colonoscopy) และ double contrast barium enema

ผู้ป่วยจะได้รับคำแนะนำให้กินอาหารเหลวประมาณ 24 ชั่วโมง ก่อนการตรวจร่วมกับทานยาระบาย และผู้ป่วยจะต้องงดน้ำงดอาหารก่อนมาตรวจอย่างน้อย 6-8 ชั่วโมง ซึ่งยาระบายมีอยู่หลายชนิด ดังนี้

1.1 Sodium phosphate (phosphosoda : Swiff) : เป็นยาระบายที่มีปริมาณโซเดียม (NA) มาก อาจทำให้มีการเปลี่ยนแปลงสมดุลของเกลือแร่ในร่างกายได้ ต้องระวังห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มีประวัติไตวาย , ความผิดปกติของเกลือแร่ในร่างกาย, หัวใจวาย, มีน้ำในช่องท้อง หรือ ileus แต่ปริมาณน้ำในลำไส้เล็กน้อยกว่าตัวอื่นๆ

1.2 Polyethylene glycol (PEG) : ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเกลือแร่ในร่างกาย สามารถใช้ในผู้ป่วยที่มีประวัติโรคหัวใจ โรคไตได้ แต่มีข้อเสียคือ มักจะเหลือน้ำในลำไส้ก่อนข้างมากกว่าตัวอื่น ซึ่งไม่เหมาะสำหรับการตรวจ CT colonography แต่สำหรับที่โรงพยาบาลราชบุรี

แพทย์นิยมสั่งยาระบายตัวนี้เนื่องจากคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นหลัก ส่วนการที่มีน้ำในลำไส้ใหญ่นั้น รังสีแพทย์มีความเห็นว่าไม่ส่งผลต่อการวินิจฉัยภาพเพราะมีน้ำน้อยมาก และทางโรงพยาบาลราชบุรีใช้เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่มีโปรแกรมตรวจลำไส้ใหญ่โดยเฉพาะ จึงเห็นว่าใช้ยาระบายตัวนี้ได้

1.3 Magnesium citrate : เป็นยาระบายกลุ่มเดียวกับ Sodium phosphate แต่มีปริมาณโซเดียมต่ำกว่า ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของเกลือแร่ในร่างกายน้อยกว่า

การเตรียมลำไส้ใหญ่ได้ดีส่งผลที่ดีต่อการตรวจอย่างมาก เพราะจะทำให้มองเห็นแผลต่างๆหรือติ่งภายในลำไส้ได้ชัดเจนมากขึ้น หากเตรียมลำไส้ได้ไม่ดี อาจทำให้แพทย์เห็นภาพของลำไส้ได้ไม่ชัดเจน ทำให้ใช้เวลาในการตรวจนานกว่าปกติหรืออาจจะต้องนัดมาทำใหม่อีกครั้ง นั่นหมายความว่าผู้ป่วยจะต้องทำการเตรียมลำไส้ใหม่อีกรอบ ซึ่งปัจจุบันวิธีการเตรียมลำไส้นั้นแบ่งเป็นสองส่วนคือการรับประทานอาหารและการรับประทานยาระบาย โดยตัวอย่างบัตรนัดเอกซเรย์ กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลราชบุรี ดังภาพที่ 4.1

บัตรนัดเอกซเรย์ กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลราชบุรี 		CT Colonoscope (44503) 9,500 E	กรณีเตรียมตัวไม่พร้อมและ มาช้าเกินกว่า 1 ชั่วโมง อาจจำเป็นต้องเลื่อนนัดเป็นวันอื่น
HN 0000000	XN 6105280	ชื่อ-นามสกุล	อายุ 30 ปี 6 เดือน
หอผู้ป่วย		สิทธิการรักษา	ชำระเงินเอง
นัดมาเอกซเรย์วันที่ 24 กรกฎาคม 2563	เวลา 16:30 น.	ค่าตรวจ.....บาท	
วิธีการเตรียมตัวก่อนตรวจ		(เตรียมเอกสารเฉพาะที่มีเครื่องหมาย ✓)	
1.) 4 วันก่อนตรวจทานอาหารอ่อน งดผัก ผลไม้ และเนื้อสัตว์		<input type="checkbox"/> ขออนุญาตส่งตัว(กรณี บัตรทองนอกเขต / บัตรทองต่างจังหวัด / ประกันสังคมนอกเขต) ก่อนตรวจ	
2.) 1 วันก่อนตรวจดื่มยาระบาย Polyethylene glycol (PEG) เริ่ม 18.00-21.00 น.		<input type="checkbox"/> ขอใบสั่งยาที่ห้องบัตร ก่อนมาเอกซเรย์	
4.) วันตรวจ 05.00 น. ส่วน Pison 200ml, เวลา 07.00 น. งดน้ำและอาหาร		<input type="checkbox"/> ยื่นใบนัดที่ X-Ray ชั้น 1 อาคารศูนย์หัวใจฯ ตึก 10 ชั้น (ช่อง 5)	
5.) เตรียม Buscopan 1.5mg (ห้ามใช้ในผู้ป่วยไตอ่อน)		<input type="checkbox"/> ยื่นใบนัดที่ X-Ray ชั้น 1 อาคารศูนย์หัวใจฯ ตึก 10 ชั้น (โต๊ะนัด)	
		<input type="checkbox"/> คลินิกพิเศษเฉพาะทางนอกเวลาราชการ ชำระค่าบริการ 400 บาท ผู้นัด บุษเรศ บุญมี 23 กรกฎาคม 2563	
1. กรุณานำใบนัดนี้มายื่นที่เอกซเรย์ ก่อนเวลาที่นัดตรวจ 15 - 30 นาที 3. หากมีแผ่น CD ของรพ.อื่นๆให้นำมาด้วยและควรมีญาติติดตามมาด้วย 2. ถ้าผู้ป่วยเลื่อนนัด, งดนัด, ย้ายตึก, กลับบ้าน, มานอนตึก กรุณาโทรแจ้งที่ IPD ผล CT จะออกหลังวันทำประมาณ 48 ชม. (วันทำการ) หมายเลข 032-719600 ต่อ 1396 (OPD) 1269 (IPD) (ในเวลาราชการ) OPD ผล CT จะออกหลังวันทำประมาณ 5 วันทำการ			

ภาพที่ 4.1 ใบนัดตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลราชบุรี
ที่มา: ห้องนัดงานรังสีวินิจฉัย โรงพยาบาลราชบุรี

2. ขั้นตอนการเตรียมผู้ป่วยก่อนเข้าตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

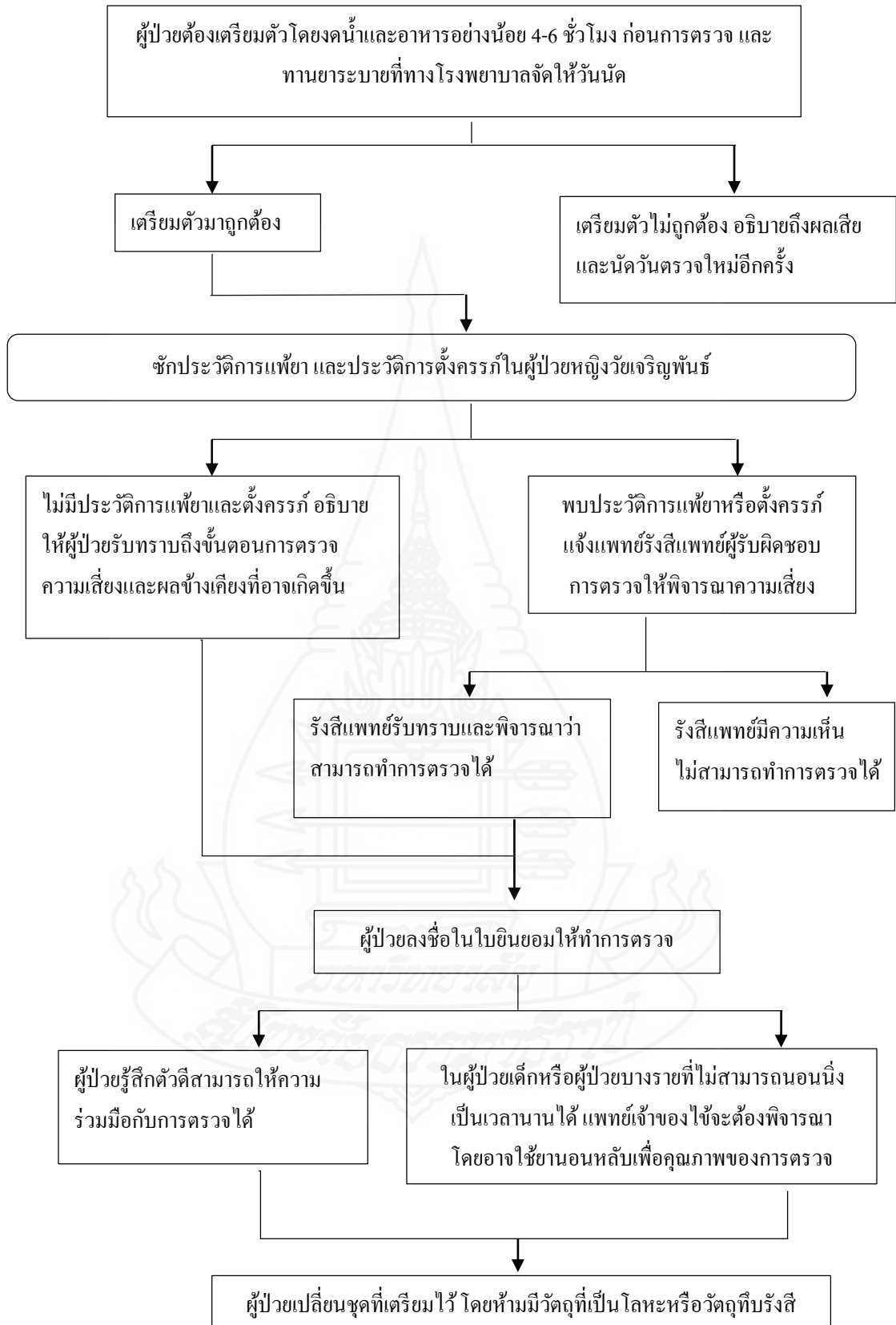
2.1 เมื่อผู้ป่วยได้รับใบคำสั่งจากแพทย์เจ้าของไข้ให้ทำการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ผู้ป่วยจะได้รับใบนัดตรวจ ที่กำหนดให้มีการเตรียมตัวโดยงดน้ำและอาหารอย่างน้อย 4-6 ชั่วโมง และรับประทานยาระบายที่ทางโรงพยาบาลจัดไว้ให้ โดยก่อนที่จะลงทะเบียนการตรวจ เจ้าหน้าที่ลงทะเบียนจะทวนสอบการเตรียมตัวอีกครั้ง

2.2 เมื่อผู้ป่วยเตรียมตัวถูกต้องและมาตามวันนัดแล้ว เจ้าหน้าที่จะทำการซักประวัติการแพ้ยา และประวัติการตั้งครรภ์ในผู้ป่วยวัยเจริญพันธุ์ เพราะรังสีจากการเอกซเรย์อาจมีผลต่อทารกในครรภ์ที่กำลังสร้างอวัยวะ

2.3 ผู้ป่วยเซ็นต์ยินยอมให้ตรวจเพื่อเป็นหลักฐานในการขอรับการตรวจ หลังจากเจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำแล้ว

2.4 ผู้ป่วยเปลี่ยนชุดที่เตรียมไว้ โดยให้อาវัตถุที่เป็น โลหะหรือวัตถุที่รังสีออกก่อนเข้าตรวจ เนื่องจากรังสีไม่สามารถทะลุผ่านโลหะหรือเหล็กได้ และยังส่งผลให้เกิดสิ่งแปลกปลอมในภาพทางรังสีอีกด้วย





ภาพที่ 4.7 ภาพแสดงขั้นตอนการเตรียมผู้ป่วยก่อนเข้าตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
ที่มา: ห้องนันทนาการรังสีวินิจฉัย โรงพยาบาลราชบุรี

3. โอกาสในการพัฒนาในการเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนเข้าตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลราชบุรี

3.1 Fecal and fluid tagging แม้ว่าจะมีการเตรียมลำไส้ด้วยยาระบายอย่างดีแล้ว ก็ยังอาจพบอุจจาระตกค้างได้และเป็นสาเหตุของ false positive ที่พบบ่อย fecal and fluid tagging ทำได้โดยให้ผู้ป่วยรับประทาน barium หรือสารทึบรังสีที่มี ไอโอดีน (iodinated contrast) ปริมาณน้อยๆ ร่วมกับ อาหารเหลวหรือน้ำ ในวันก่อนตรวจ เพื่อให้สารเหล่านี้ เข้าไปผสมอยู่ในอุจจาระหรือน้ำที่ค้างในลำไส้ใหญ่ เมื่อ ทำ เอกซเรย์คอมพิวเตอร์จะเห็นอุจจาระและน้ำ เป็นสีขาว ซึ่งจะแยกจากต่งเนื้อเมือกหรือก้อนเนื้อที่เป็นสีเทาได้ ถ้ามีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ลบสีขาวของอุจจาระ และน้ำเหล่านี้ออกไปจะทำให้เหลือเฉพาะก้อนที่ผิดปกติ และเห็นได้ชัดเจนขึ้น อย่างไรก็ตาม อาจมีอุจจาระบางส่วนที่ไม่มีสารทึบรังสีผสมอยู่ข้างใน หรืออาจมี ต่งเนื้อเมือกที่ถูกเคลือบด้วยสารทึบรังสีทำให้เกิด false positive และ false negative ได้

3.2 การใช้ CO2 แทนการการใส่ลม (room air) จะช่วยลดอาการปวดแน่นได้ดีกว่าการใส่ลม และมีการศึกษาพบว่าการใช้CO2 ร่วมกับการใช้เครื่องใส่อัตโนมัติ (automated insufflation with CO2) ทำให้ ลำไส้ใหญ่ขยายตัวได้ดีกว่าการใส่ลม

สำหรับขั้นตอนการปฏิบัติในขณะที่ตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์จะกล่าวต่อไปในตอนที่ 5



ตอนที่ 5

ขั้นตอนการปฏิบัติของนักรังสีการแพทย์ในขณะตรวจลำไส้ใหญ่ ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

ในการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์นั้นทุกขั้นตอนมีความสำคัญ เมื่อผู้ป่วยมาถึงห้องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ตามเวลานัดหมาย ผู้ป่วยจะได้รับการเอกซเรย์ธรรมดาที่ท้องเพื่อเตรียมตัวเบื้องต้น และผู้ป่วยจะได้รับการทำเข็มฉีดยาเพื่อฉีดยาลดการหดเกร็งของลำไส้ (buscopan) ก่อนขึ้นเตียงเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ จากนั้นจะเป็นขั้นตอนการเอกซเรย์ที่ต้องอาศัยความรู้ ทักษะ ความเข้าใจของนักรังสีการแพทย์ในการทำการตรวจตามลำดับขั้นตอน โดยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือขั้นตอนการจัดท่าและเตรียมผู้ป่วยและขั้นตอนการสแกนภาพลำไส้ใหญ่ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ดังนี้

1. การจัดท่าและเตรียมผู้ป่วย

การจัดท่าและการเตรียมผู้ป่วยอย่างถูกวิธีก่อนการสแกนด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ จะช่วยให้ภาพทางรังสีของลำไส้ใหญ่ที่ออกมาง่ายต่อการนำไปใช้สร้างภาพ 3 มิติ และช่วยให้ได้ภาพที่ถูกต้องต่อการนำไปวินิจฉัยของรังสีแพทย์ มีการจัดท่าผู้ป่วย 3 ท่า ตามลำดับดังนี้

1.1 ท่านอนตะแคง ขั้นตอนแรกให้ผู้ป่วยนอนตะแคงบนเตียงเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ผู้ช่วยนักรังสีการแพทย์จะสวนท่ออย่างเล็กๆ (foley catheter) เข้าทางทวารหนักแล้วบีบลมใส่ตามเข้าทางท่อนี้ประมาณ 30-35 ครั้ง ระหว่างนี้นักรังสีการแพทย์อธิบายถึงขั้นตอนการตรวจและซักซ้อมความเข้าใจกับผู้ป่วยให้กลืนอุจาระในระหว่างการตรวจ และในระหว่างที่เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทำการตรวจผู้ป่วยจะต้องทำการกลืนลมหายใจด้วย เพื่อไม่ให้ภาพเกิดการไหว และหากปล่อยลมออกจากลำไส้ ทำให้ลำไส้ไม่ขยายตัว อาจทำให้ภาพไม่ชัดเจนหรือการตรวจอาจไม่สำเร็จ

1.2 ท่านอนหงาย หลังจากนั้นให้ผู้ป่วยนอนหงายแล้วบีบลมใส่ตามเข้าทางท่อนี้ประมาณ 30-35 ครั้ง จากนั้นเริ่มทำการเอกซเรย์ภาพตั้งต้น (scout) ในท่านอนหงาย ซึ่งเป็นภาพที่ใช้สำหรับวางแผนการตรวจ ก่อนการสแกนเป็นภาพตัดขวาง ภาพที่ได้ต้องครอบคลุมตั้งแต่ hepatic dome ถึง pubic symphysis และตรวจดูว่าลำไส้ขยายตัวเพียงพอสำหรับการตรวจหรือไม่ เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมในการตรวจพิเศษลำไส้ใหญ่ควรเป็นชนิดที่หมุน 1 รอบ เก็บได้หลายภาพ





เรียกว่า Multidetector computed tomography (MDCT) โรงพยาบาลราชบุรีในปัจจุบันใช้ชนิดที่เก็บภาพได้ 128 ภาพ ข้อดีคือ ใช้เวลาในการเก็บภาพน้อย ทำให้ผู้ป่วยไม่ต้องกลืนใจนานสามารถอยู่นิ่งได้ หลังจากนั้นทำการเอกซเรย์ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ จะได้ภาพเอกซเรย์ที่นอนหงายออกมา 1 ชุด

1.3 ท่านอนคว่ำ ให้ผู้ป่วยนอนคว่ำแล้วบีบลมใส่ตามช่องทางท่อนี้ประมาณ 30-35 ครั้ง เริ่ม scout ในท่านอนคว่ำ และทำด้วยกระบวนการเดียวกับท่านอนหงาย จะได้ภาพเอกซเรย์ที่นอนคว่ำออกมาอีก 1 ชุด



ภาพที่ 5.1 ภาพแสดงขั้นตอนการจัดท่าและเตรียมผู้ป่วย

วัสดุและอุปกรณ์

ชื่ออุปกรณ์	ภาพอุปกรณ์	ลักษณะการใช้งาน
1.สายสวน (foley catheter)	 <p>ที่มา: https://www.ruangwitmedical.com/product/-foley-catheter-3-ways</p>	ใช้สอดใส่เข้ารูทวารหนัก เพื่อนำอากาศเข้าสู่ลำไส้ใหญ่
2.บอลูนบีบลมเข้าลำไส้ใหญ่ (balloon)	 <p>ที่มา : https://forums.chiangraifocus.com/?topic=923930.0#gsc.tab=0</p>	ใช้ปั๊มอากาศเข้าสู่ท่อสายสวน
3.หลอดฉีดยา (Syring)	 <p>ที่มา: http://www.sign-in-thai.com/products/31397/50ml_all_plastic_syringe_with_tube.html</p>	ใช้ขยาย Balloon ที่ปลายหัวสวนเพื่อป้องกันลมที่เติมเข้าไปในลำไส้รั่วออกบริเวณหัวสวน
4.เจลหล่อลื่น (KY GEL)	 <p>ที่มา: https://www.ruangwitmedical.com/product/26030/ky-gel</p>	ใช้ทาบริเวณปลายสายสวนเพื่อให้ง่ายต่อการใส่สายสวน

2. ขั้นตอนการสแกนภาพลำไส้ใหญ่ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

เมื่อทำการจัดทำผู้ป่วยบนเตียงเอกซเรย์เสร็จแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการสแกนภาพลำไส้ใหญ่ตามลำดับดังนี้

2.1 ขั้นตอนการสแกนภาพลำไส้ใหญ่

2.1.1 เลือกชื่อผู้ป่วยจากบัญชีรายชื่อ (*worklist*) ในหน้าจอคอมพิวเตอร์สำหรับตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์และรายชื่อผู้ป่วยที่ถูกเลือกจะเข้าสู่โปรแกรมพร้อมตรวจ

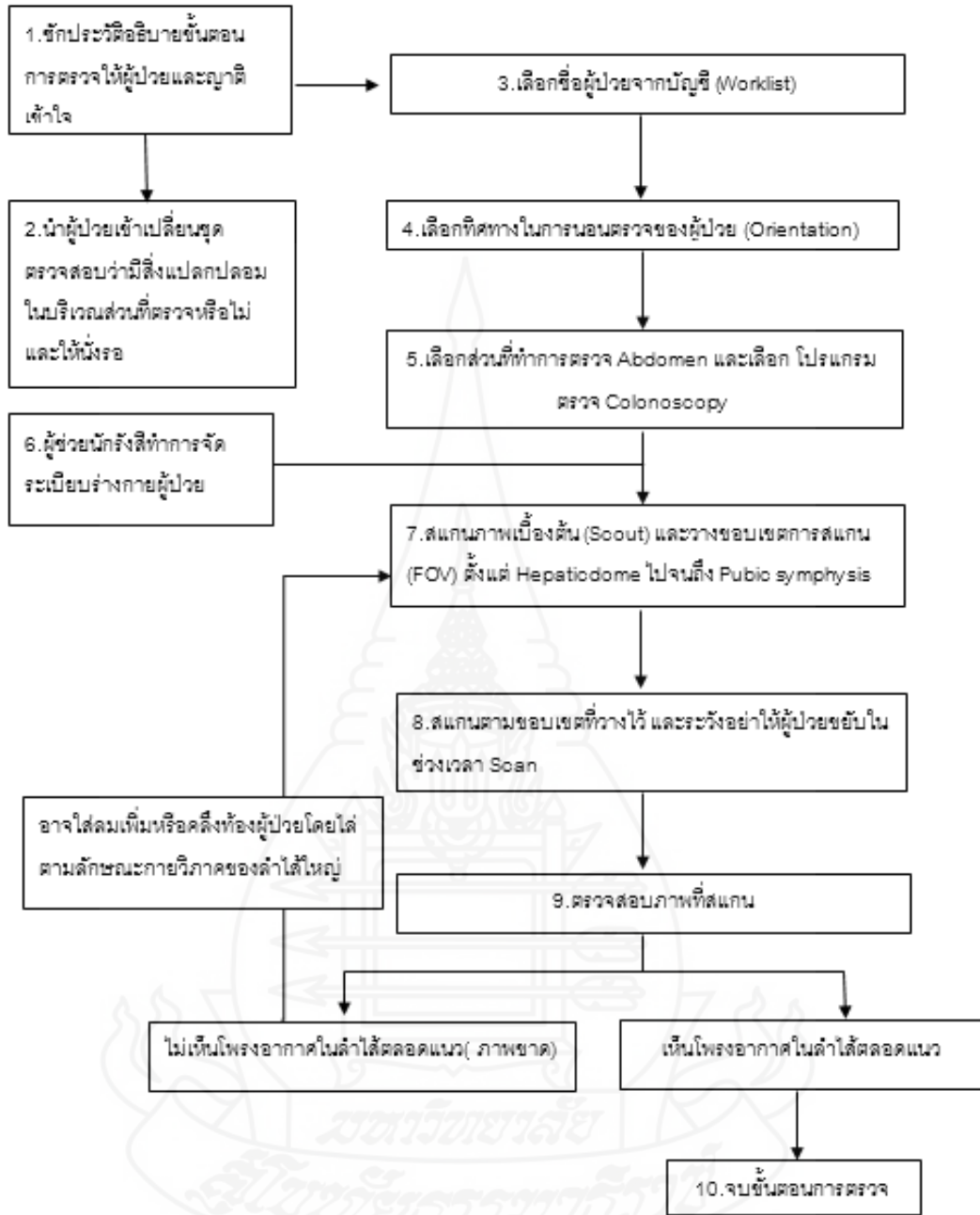
2.1.2 เลือกทิศทางการจัดทำของผู้ป่วย (*orientation*)

2.1.3 เลือกโปรแกรม *Abdomen* จากนั้น เลือก COLONOGRAPHY

2.1.4 เริ่มทำการตรวจ โดยสแกน (scan) ภาพตั้งต้น (scout) และทำการสแกน (scan) ครอบคลุม ตั้งแต่ hepatic dome ถึง pubic symphysis โดยใช้ปริมาณรังสี (Dose) ตามที่กำหนด

2.1.5 ตรวจสอบภาพที่ได้ว่าในลำไส้ใหญ่มีอากาศต่อเนื่องกันตลอดแนว เป็นการเสร็จขั้นตอนการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Colonography)





ภาพที่ 5.2 ภาพแสดงขั้นตอนการสแกนภาพลำไส้ใหญ่ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

2.2 ข้อควรระวังในการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

- 2.2.1 ลำไส้ใหญ่อักเสบเฉียบพลัน หรือท้องเสียเฉียบพลัน
- 2.2.2 หากเคยได้รับการผ่าตัดลำไส้ใหญ่ควรรอ 1 เดือน
- 2.2.3 ลำไส้ใหญ่เลื่อนเข้าในผนังหน้าท้อง

2.2.4 สงสัยลำไส้ใหญ่ทะลุ

2.2.5 ในกรณีผู้ป่วยที่ตาเป็นต้อหิน ห้ามฉีดยาลดการหดเกร็งของลำไส้ (buscopan)

ก่อนตรวจ

ในขั้นตอนการตรวจเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างมากสำหรับนักรังสีการแพทย์ที่จะต้องอาศัยความรู้และความเข้าใจ ซึ่งจะส่งผลต่อการสร้างภาพที่ถูกต้องโดยจะกล่าวในบทที่ 6 ต่อไป



ตอนที่ 6

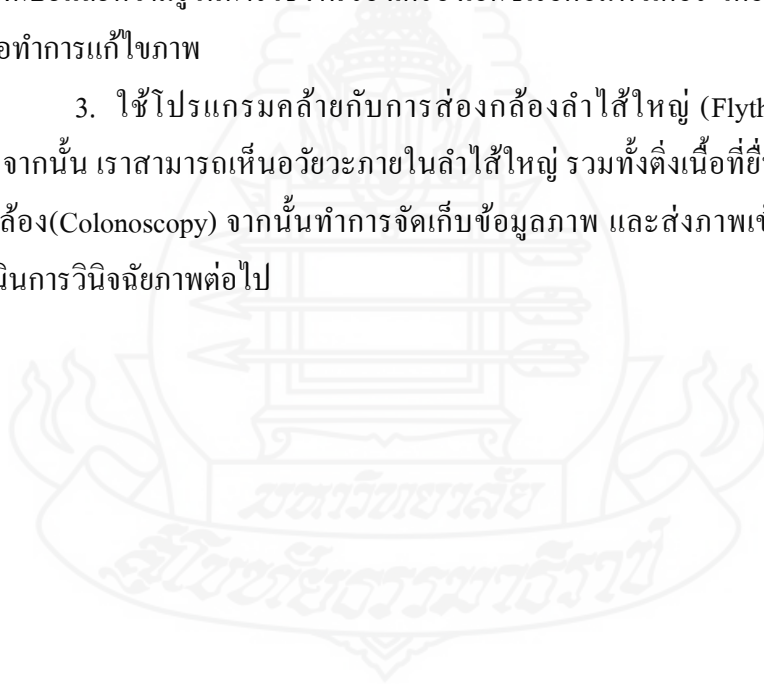
ขั้นตอนการสร้างภาพ 3 มิติ

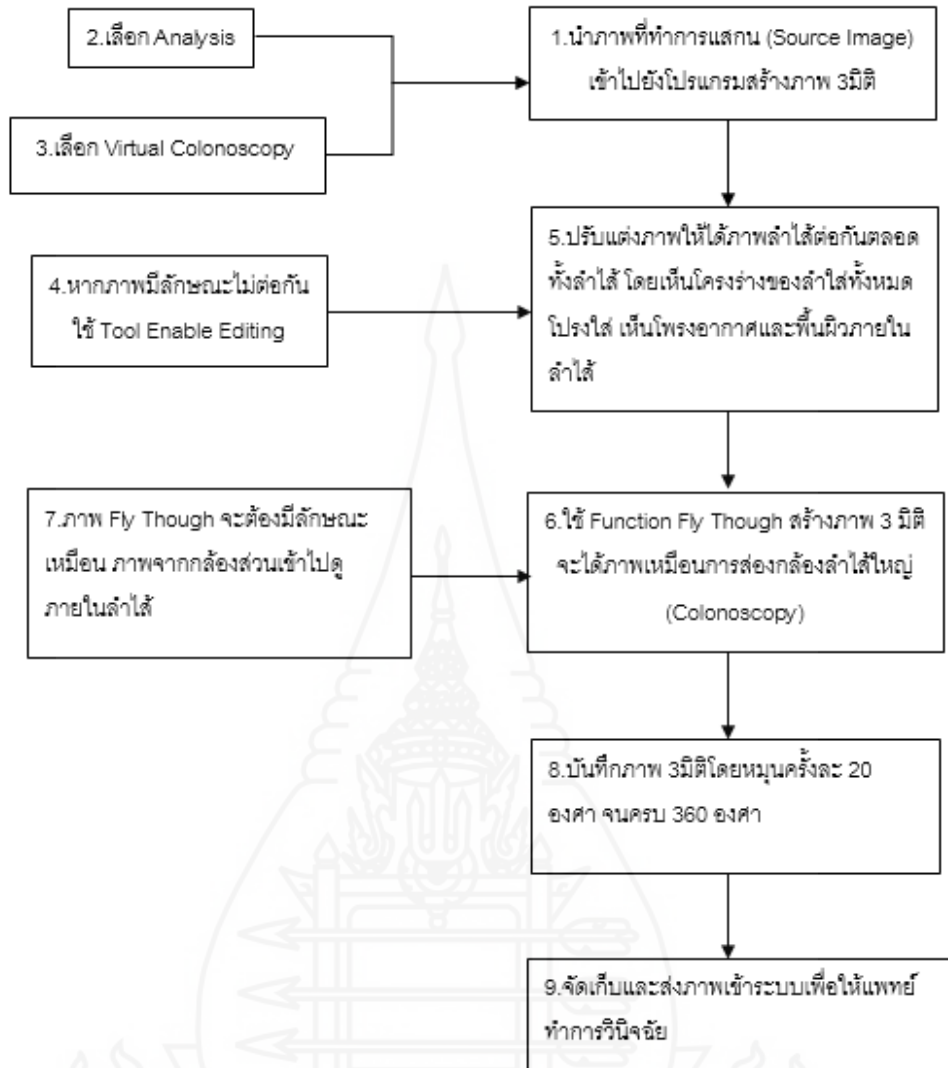
ในขั้นตอนการสร้างภาพ 3 มิติ เป็นการนำภาพที่ได้จากตอนที่ 5 มาสร้างภาพในระบบคอมพิวเตอร์ ที่มีโปรแกรมการสร้างภาพลำไส้ใหญ่ โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. นำภาพที่ทำการสแกนเสร็จเรียบร้อยแล้ว (Source Image) ใส่เข้าไปยังโปรแกรมสร้างภาพลำไส้ใหญ่ 3 มิติ โดยเลือก Analysis แล้วเลือก Virtual Colonoscopy

2. ปรับแต่งภาพให้ได้ลำไส้ใหญ่ที่ต่อกันทั้งลำไส้ บางครั้งขณะที่ทำการตรวจหากลมที่ใส่เข้าไปไม่เชื่อมต่อกันทั้งลำไส้ ทำให้ได้ภาพ 3 มิติออกมาเหมือนลำไส้ขาดออกจากกัน เราสามารถใช้โปรแกรมการสร้างภาพเสมือนจริง สร้างภาพลำไส้ใหญ่ส่วนที่ขาดขึ้นมาได้ แต่ทั้งนี้ต้องอาศัยทักษะและความรู้ในการใช้งานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โดยใช้เครื่องมือ Enable editing เพื่อทำการแก้ไขภาพ






3. ใช้โปรแกรมคล้ายกับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ (Flythrough) โดยเลือกที่ Navigator จากนั้น เราสามารถเห็นอวัยวะภายในลำไส้ใหญ่ รวมทั้งดิ่งเนื้อที่ยื่นเข้ามาได้ คล้ายกับการส่องกล้อง (Colonoscopy) จากนั้นทำการจัดเก็บข้อมูลภาพ และส่งภาพเข้าระบบเพื่อให้รังสีแพทย์ดำเนินการวินิจฉัยภาพต่อไป





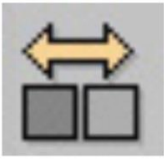






ภาพที่ 6.1 ภาพแสดงขั้นตอนการสร้างภาพ 3มิติของลำไส้ใหญ่

ในการสร้างภาพ 3 มิติ ของลำไส้ใหญ่นั้น นักรังสีการแพทย์จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือการใช้งาน โดยเครื่องมือแต่ละปุ่ม(icon)นั้น มีการใช้งานที่แตกต่างกัน ซึ่งได้อธิบายถึงลักษณะของการใช้งานดังต่อไปนี้

ภาพเครื่องมือ	ลักษณะการใช้งาน	หมายเหตุ
1. 	กลับทิศของลำไส้จากลำไส้ตรง (rectal) ไปลำไส้ใหญ่ส่วนปลาย (ceacum) หรือจากลำไส้ใหญ่ส่วนปลาย (ceacum) ไปลำไส้ตรง (rectal)	ใช้เมื่อต้องการดูจากบนลงล่าง หรือล่างขึ้นบน
2. 	แบ่งการดูภาพออกเป็นส่วนๆ	ใช้เมื่อต้องการแยกส่วนของลำไส้ใหญ่
3. 	สร้างภาพต่อลำไส้ตลอดทั้งลำไส้ใหญ่	ใช้เมื่อลำไส้ใหญ่ไม่ต่อกัน
4. 	ยืนยันการสร้างภาพ	ใช้เมื่อยอมรับการสร้างภาพทั้งหมด
5. 	ลบภาพลำไส้ใหญ่บางส่วน	ใช้เมื่อต้องการลบลำไส้ส่วนที่ไม่ต้องการออก

ภาพเครื่องมือ	ลักษณะการใช้งาน	หมายเหตุ
6. 	เลือกที่จะวาดเส้น กลางลำไส้ใหม่	ใช้เมื่อต้องการต่อลำไส้ใหญ่ใหม่
7. 	ใช้ดินสอวาดเส้น ตลอดทั้งลำไส้	ใช้เมื่อต้องการต่อลำไส้ใหญ่ ด้วยการวาด
8. 	ทำภาพโปร่งใส	ใช้เมื่อต้องการทำภาพโปร่งใส
9. 	ลบภาพลำไส้ใหญ่ทั้งหมด	ใช้เมื่อต้องการลบภาพลำไส้ใหญ่ ทั้งหมด
10. 	สร้างเป็นแผนที่แบบสี	

ภาพเครื่องมือ	ลักษณะการใช้งาน	หมายเหตุ
11. 	ย้อนกลับ	ใช้เมื่อต้องการย้อนกลับ
12. 	กลับด้านจุดเริ่มต้นกับจุดสิ้นสุด	ใช้เมื่อต้องการกลับด้านจุดเริ่มต้นกับจุดสิ้นสุด
13. 	สลับหน้าต่าง	ใช้เมื่อต้องการสลับหน้าต่าง
14. 	ทำเครื่องหมายที่รอยโรค	ใช้เมื่อเจอรอยโรคและต้องการแสดงผล
15. 	บันทึกภาพ	ใช้เมื่อต้องการบันทึกภาพ

ภาพเครื่องมือ	ลักษณะการใช้งาน	หมายเหตุ
16. 	ความเร็วในการ บันทึกภาพเป็นวิดีโอ	ใช้เมื่อต้องการดู เป็นภาพวิดีโอ
17. 	ออกจากโปรแกรม	ใช้เมื่อต้องการออก จากโปรแกรม


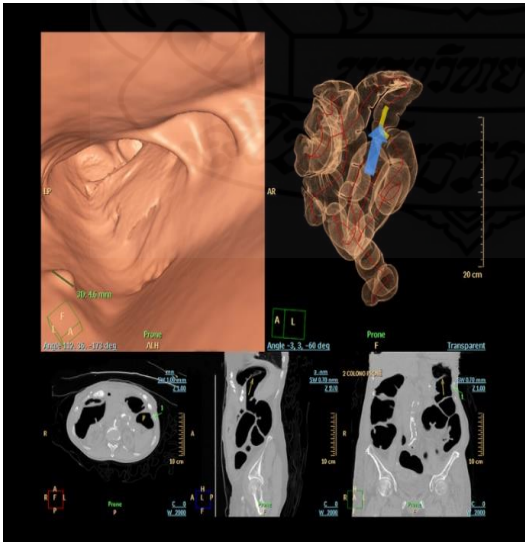
เมื่อรู้การใช้เครื่องมือการสร้างภาพแล้วนักเรียนรังสีการแพทย์ต้องรู้ลักษณะของภาพทางรังสีที่ถูกต้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างภาพส่งให้รังสีแพทย์วินิจฉัยซึ่งจะกล่าวต่อไปในบทที่ 7

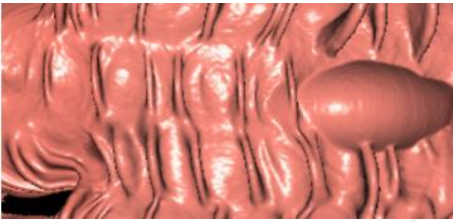
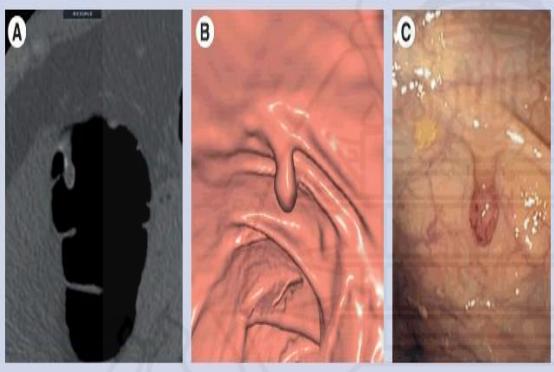
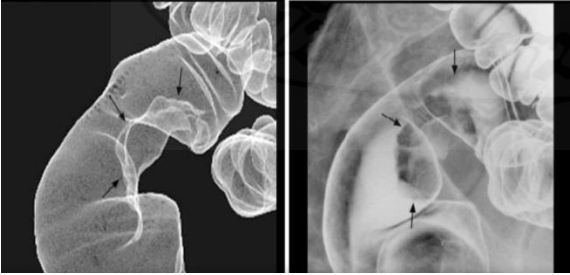


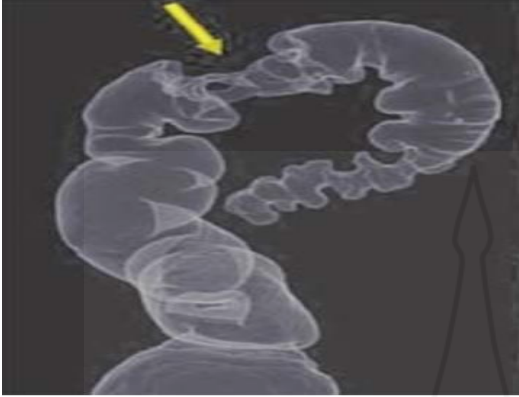

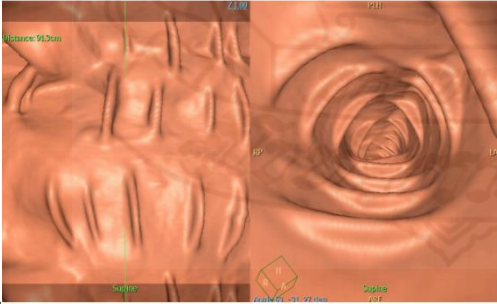
ตอนที่ 7

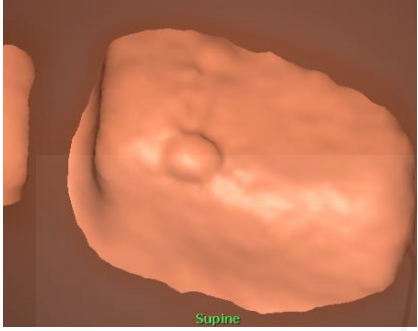
คำอธิบายภาพทางรังสีวิทยาของลำไส้ใหญ่

ในตอนนี้จะขอยกตัวอย่างภาพทางรังสีวินิจฉัยของลำไส้ใหญ่ คำอธิบายประกอบของภาพการตรวจทางรังสีในลักษณะต่าง ๆ และรอยโรคในลักษณะที่แตกต่างกัน เพื่อเป็นแนวทางให้นักรังสีการแพทย์สามารถแยกรอยโรคที่เกิดจากความผิดปกติของลำไส้ใหญ่เบื้องต้นได้ และใช้ประโยชน์ในการทำภาพ 3 มิติของลำไส้ใหญ่ที่ถูกต้องได้อีกด้วย

ภาพทางรังสีของลำไส้ใหญ่	คำอธิบายประกอบ	หมายเหตุ
<p>1.</p> 	<p>ภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ลำไส้ใหญ่แบบโปร่งใส(CT Colonography Transparency)</p>	
<p>2.</p> 	<p>รูปที่ 1 แสดงภาพ 3 มิติเสมือนภายในลำไส้ใหญ่ คล้ายกับการส่องกล้องลำไส้ใหญ่ (FlyThrough) รูปที่ 2 แสดงภาพ 3 มิติโดยรวมของลำไส้ใหญ่ที่มีอากาศอยู่ภายใน พร้อมแสดงลูกศรบอกทิศทางการส่องเข้าไปดูตำแหน่งภายในลำไส้ใหญ่ รูปที่ 3 แสดงภาพ 2 มิติในแนวตัดขวางลำตัวจากบนลงล่าง (axial view)</p>	<p>เมื่อเคลื่อนลูกศรไปตำแหน่งใดที่ต้องการดู ทั้ง 5 ภาพจะแสดงตำแหน่งนั้นด้วยเช่นกัน</p>

ภาพทางรังสีของลำไส้ใหญ่	คำอธิบายประกอบ	หมายเหตุ
	<p>รูปที่ 4 แสดงภาพ 2 มิติ ในแนวข้างลำตัวจากซ้ายไปขวา (sagittal view)</p> <p>รูปที่ 5 แสดงภาพ 2 มิติ ในแนวลำตัวจากหน้าไปหลัง (coronal view)</p>	
<p>3.</p> 	<p>ภาพ 3 มิติเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ลำไส้ใหญ่แบบผ่าตามยาว (Filet view) และตั้งเนื้อที่ยื่นออกมาจากผนังลำไส้ใหญ่</p>	
<p>4.</p> 	<p>ภาพ A. แสดงภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ 2 มิติของตั้งเนื้อในลำไส้ใหญ่</p> <p>ภาพ B. แสดงภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ 3 มิติของตั้งเนื้อในลำไส้ใหญ่</p> <p>ภาพ C. แสดงภาพจากการส่องกล้องในลำไส้ใหญ่ (colonoscopy)</p>	
<p>5.</p> 	<p>ภาพเปรียบเทียบรอยโรคของลำไส้ใหญ่ในการทำ CT Colonography กับ การสวนแป้งแบบ double contrast</p>	

ภาพทางรังสีของลำไส้ใหญ่	คำอธิบายประกอบ	หมายเหตุ
<p>6.</p> 	<p>ภาพรอยโรคของลำไส้ใหญ่ที่สืบต้นจากการทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT colonography)</p>	
<p>7.</p> 	<p>แสดงภาพ 3D colon overview มีลักษณะคล้ายภาพที่ได้จากการเอกซเรย์ตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยการสวนแป้งแบเรียม ภาพนี้มีประโยชน์ในการ ดูลักษณะทางกายภาพโดยรวม variants และ ตำแหน่งของความผิดปกติที่พบ</p>	
<p>8.</p> 	<p>ภาพซ้ายแสดง Filet view เป็นภาพที่เสมือนตัดลำไส้ใหญ่ด้านหนึ่งในแนวยาวแล้วคลี่ออกเป็นภาพ 420 องศา ภาพขวาแสดง 3D endoluminal view ได้ภาพในมุมมองที่คล้ายกับภาพที่เห็นจากการส่องกล้อง (optical colonoscopy)</p>	

ภาพทางรังสีของลำไส้ใหญ่	คำอธิบายประกอบ	หมายเหตุ
<p>9.</p> 	<p>แสดงภาพ 3D Split image ของติ่งเนื้อเมือกขนาดเล็ก ในลำไส้ใหญ่ เป็นภาพที่ เสมือนกำลัง มองจากตรง กลางลำ ไส้ใหญ่ไปตั้งฉาก กับ พยาธิสภาพ เห็นเป็นติ่ง นูนยื่นออกมาจากผนังลำไส้</p>	



ตอนที่ 8

บทบาทหน้าที่ของนักรังสีการแพทย์ในการตรวจลำไส้ใหญ่ ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

นักรังสีเทคนิค หรืออีกชื่อคือ นักรังสีการแพทย์ เป็นอาชีพที่ทำหน้าที่ให้บริการทางการแพทย์ที่เกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์และรักษาด้วยเครื่องมือทางรังสี โดยมีทั้งการตรวจวินิจฉัยด้วยการถ่ายภาพและการรักษาโรคด้วยการฉายรังสี หน้าที่จะครอบคลุมถึงการป้องกันอันตรายของรังสีต่อตนเอง คนไข้ ญาติ และผู้ปฏิบัติงานสาขาอื่นๆ

1. ลักษณะการทำงานของนักรังสีการแพทย์

นักรังสีการแพทย์จะเป็นผู้ทำการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โดยหน้าที่หลักคือ การสแกนภาพทางรังสีของลำไส้ใหญ่ให้ถูกต้อง เพื่อนำภาพที่สแกนได้นั้นไปใช้ในการหารอยโรค และเพื่อทำการสร้างเป็นภาพ 3 มิติ เพื่อให้เกิดความสะดวกและถูกต้องต่อการวินิจฉัยภาพทางรังสีของรังสีแพทย์ ซึ่งจะเห็นได้ว่านักรังสีการแพทย์มีบทบาทที่สำคัญที่สุดในการตรวจนี้

2. ขั้นตอนการทำงานของนักรังสีการแพทย์

การทำงานของนักรังสีการแพทย์ จะเกี่ยวข้องกับเครื่องมือทางรังสี ซึ่งในการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ นักรังสีการแพทย์จะต้องรู้ถึงหลักการใช้งานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี โดยหลังจากที่มีการซักประวัติ วัดความดัน ให้คำแนะนำข้อปฏิบัติตัวต่างๆแล้ว จากนั้นนักรังสีการแพทย์จะเป็นคนพาผู้ป่วยเข้าเครื่องตรวจ จัดท่า และทำการตรวจตามใบคำสั่งของแพทย์เจ้าของไข้

3. ทักษะที่นักรังสีการแพทย์ควรมี

- 3.1 ทักษะการสื่อสาร ทั้งการพูด และการฟัง เพราะในการทำงานต้องติดต่อกับคนหลายฝ่าย
- 3.2 ทักษะการจัดการแก้ไขปัญหา รู้จักวางแผนและลำดับความสำคัญของคนไข้และงานอื่นๆ
- 3.3 ทักษะการคิดวิเคราะห์และความละเอียดรอบครอบที่ถ้วนจำเป็นต้องมีในการทำงานด้านรังสีเทคนิค เพราะถือเป็นผลการทำงานรักษาคนไข้

4. คุณสมบัติของนักรังสีการแพทย์ที่ดี

- 4.1 ต้องมีความละเอียดรอบครอบ เพราะเป็นการทำงานที่เกี่ยวข้องกับชีวิตคน
- 4.2 มีความอดทนใจเย็น ทั้งกับเพื่อนร่วมงานคนไข้ ญาติคนไข้
- 4.3 มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น เอาใจเขามาใส่ใจเรา
- 4.5 ช่างสังเกต สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี

5. คำแนะนำสำหรับพัฒนาตนเอง

- 5.1 เน้นทำความเข้าใจด้านวิชาการ วิทยาศาสตร์สุขภาพ เพราะถือเป็นพื้นฐานในการเรียนในระดับอุดมศึกษาและการทำงานในวิชาชีพ
- 5.2 ความริ่ความเข้าใจในงานที่ทำ ทักษะการใช้เครื่องตรวจ ความรู้เรื่องการป้องกันอันตรายจากรังสี
- 5.3 ฝึกการจัดเวลา และแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า
- 5.4 การสื่อสาร โดยเฉพาะการพูด ฝึกการส่งต่อสารให้ครบถ้วนใจความเข้าใจง่าย เพราะในการทำงานจริง จะต้องรายงานผลตรวจกับแพทย์ พยาบาล คนไข้ ทำให้การสื่อสารให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง จึงสำคัญมาก
- 5.5 ความอดทนและความเข้าใจผู้อื่น อาชีพในสายการแพทย์ต้องใช้หัวใจในการบริการและพบเจอผู้คนหลากหลาย จึงต้องใจเย็น และมีความอดทน รู้จักเอาใจเขามาใส่ใจเรา มองหลายๆ มุม
- 5.6 สามารถหาอ่านงานวิจัยหรือข้อมูลเฉพาะทางตามนิตยสารหรือเว็บต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์อยู่เสมอ

ตอนที่ 9

แนวทางการให้คำแนะนำการป้องกันการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ แก่ผู้มาตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

ในการตรวจลำไส้ใหญ่ด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์อาจพบว่าผู้ป่วยไม่มีก้อนเนื้อที่ก่อให้เกิดอันตรายก็จริง แต่นักรังสีการแพทย์ควรมีการแนะนำผู้ป่วยให้หลีกเลี่ยงภาวะเสี่ยงของการเป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่ การสังเกตอาการผิดปกติเบื้องต้น เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติหรือการดูแลตัวเองเบื้องต้นของผู้ป่วยที่มารับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

1. การแนะนำผู้ป่วยให้หลีกเลี่ยงภาวะเสี่ยงของการเป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่

1.1 ตรวจคัดกรองโรครอย่างสม่ำเสมอ หากสามารถตรวจพบรอยโรคก่อนเป็นมะเร็งหรือตรวจพบมะเร็งได้ตั้งแต่ระยะเริ่มแรก ซึ่งทั้งสองภาวะนี้สามารถรักษาให้หายขาดได้

1.2 ควบคุมน้ำหนักตัวให้คงที่ตลอดอายุขัย เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนในร่างกาย ปัจจัยเหล่านี้นอกจากจะส่งผลโดยตรง

1.3 ออกกำลังกายสม่ำเสมอ เป็นปัจจัยสำคัญอันหนึ่งที่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต ออกกำลังกายถูกต้องสม่ำเสมอ ร่างกายจะผลิตฮอร์โมนที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโตอย่างถูกส่วน จึงกระตุ้นให้อวัยวะต่าง ๆ เจริญขึ้นพร้อมกันไปทั้งขนาด รูปร่าง และหน้าที่การทำงาน เมื่อประกอบกับผลของการออกกำลังกายที่ถูกต้องทำให้เจริญอาหาร การย่อยอาหารและการขับถ่ายดี

1.4 ทานอาหารที่มีประโยชน์ รวมถึงอาหารประเภทเส้นใยหรือผัก เส้นใยอาหารมีประโยชน์ต่อร่างกายในแง่ช่วยให้การขับถ่ายสะดวก ช่วยจับไขมันจากอาหาร ลดคอเรสเตอรอล เมื่อระบบขับถ่ายทำงานได้ดี ก็ลดความเสี่ยงโรคทางลำไส้ใหญ่ตั้งแต่ต้นตอ

1.5 งดอาหารกลุ่มเหล้า แอลกอฮอล์ มีงานวิจัยในออสเตรเลียพบว่า คนที่ดื่มแอลกอฮอล์เกิน 5 วันต่อสัปดาห์ มีโอกาสเป็นมะเร็งลำไส้มากกว่าคนที่ไม่ดื่มถึง 60%

นักรังสีการแพทย์ควรทำการแนะนำการปฏิบัติตัวและการสังเกตอาการของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำหรือขยายตัวของรอยโรค

2. การแนะนำการสังเกตอาการเกิดโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่

2.1 มีอาการปวดท้องเป็นพักๆ ในลักษณะที่เป็นการปวดสลับกับการหายปวดตามจังหวะของลำไส้ที่มีการบีบตัวตามปกติ มีสาเหตุมาจากอุจจาระจะผ่านตำแหน่งของลำไส้ใหญ่ที่มีเนื้องอกได้ยากกว่าเดิม ทำให้มีอาการปวดเป็นพักๆ เมื่อก่อนเนื้องอกมีขนาดใหญ่ขึ้น อุจจาระก็จะยิ่งผ่านบริเวณนั้นได้ลำบากมากขึ้น อาการปวดก็จะค่อยๆรุนแรงและมีการปวดบ่อยขึ้น

2.2 มีอาการท้องผูกสลับกับท้องเสีย ซึ่งนอกจากอาการปวดที่ได้บอกไปแล้วนั้น การขับถ่ายอุจจาระที่ผิดปกติไปจากเดิมจะทำให้มีอาการท้องผูกต่อเนื่องหลายวัน สลับกับการถ่ายอุจจาระเหลวในลักษณะที่เป็นมูกปนมา

2.3 มีอุจจาระเป็นมูกปนเลือด มีสาเหตุมาจากตัวเนื้องอกที่เกิดขึ้นในลำไส้ใหญ่ นอกจากจะมีลักษณะเป็นก้อนแล้ว มักมีแผลแตกที่บริเวณก้อนร่วมด้วย ทำให้มีเลือดออกมาปนกับอุจจาระเป็นระยะ

2.4 มีขนาดของอุจจาระที่เล็กลง โดยเกิดจากรูขุมของลำไส้ใหญ่แคบลง หากมีอาการดังกล่าวผู้ป่วยจะต้องมาพบแพทย์อย่างเร่งด่วน



ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นางสาวบุษเรศ บุญมี
วัน เดือน ปีเกิด	6 มกราคม 2531
สถานที่เกิด	อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขารังสีเทคนิค มหาวิทยาลัยมหิดล
สถานที่ทำงาน	โรงพยาบาลราชบุรี จังหวัดราชบุรี
ตำแหน่ง	นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ

