

Plain Abdomen (ตอนที่ 2): Free Air และ Abnormal Air

สุพจน์ พงศ์ประสพชัย

สาขาวิชาโรกระบบทางเดินอาหาร โรงพยาบาลศิริราช

1. Free Air ในภาวะ Pneumoperitoneum

เป็นสิ่งที่ควรฝึกอ่านจาก plain abdomen ให้ดี พบได้หลายลักษณะ (ตารางที่ 1) และมีบทความเรื่องนี้ที่ดีและน่าอ่านหลายบทความ^{1,2} โดยเฉพาะบทความภาษาไทยโดยโดย อภิญา เจริญศักดิ์² ในบทความตอนนี้ผู้เขียนจะกล่าวถึงเฉพาะ sign ที่สำคัญ ได้แก่

ตารางที่ 1 Sign ที่สำคัญของภาวะ pneumoperitoneum ที่เห็นได้จาก plain abdomen

Subdiaphragmatic free air

Cupola sign

Leaping dolphins sign

Rigler's sign (double wall sign)

Telltale triangle sign

Doge's cap sign

Falciform ligament sign

Inverted V sign

Urachus sign

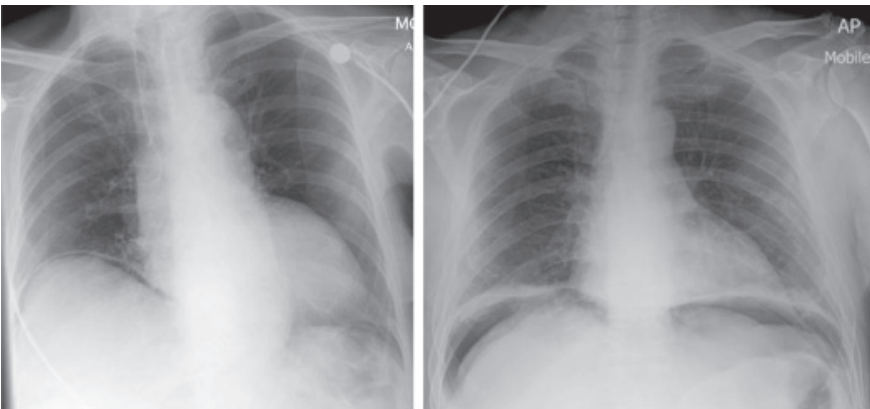
Football sign

1.1 Subdiaphragmatic Free Air

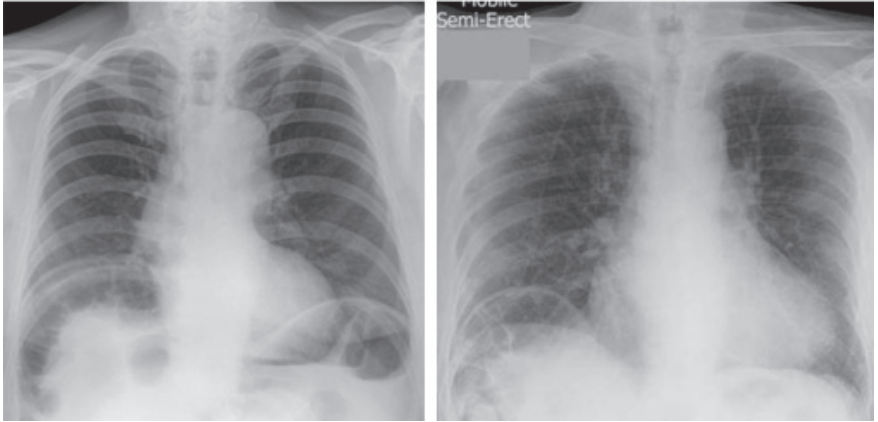
เป็น sign ที่ง่ายและตรงไปตรงมาที่สุด (ภาพที่ 1) เป็น sign ที่เห็นในท่า upright (ต่างจาก sign อื่นๆ ที่มักเห็นในท่า supine เป็นหลัก แต่มีความสำคัญที่ต้องรู้จัก เพราะจะพบในผู้ป่วยหนักที่ไม่สามารถถ่ายภาพรังสีท่านั่งได้) อย่างไรก็ตามพึงระมัดระวังอย่าสับสนระหว่าง subdiaphragmatic free air กับภาวะ Chiladiti syndrome ซึ่งเป็น interposition ของลำไส้ใหญ่ (หรือลำไส้เล็ก แต่พบน้อยกว่า) ใต้กระบังลมทำให้คล้ายกับ free air ได้ (ภาพที่ 2) ซึ่งแยกจาก free air จริงๆ โดยใน Chiladiti syndrome จะเห็น haustra (ถ้าเป็นลำไส้ใหญ่) หรือ valvulae conniventes (ถ้าเป็นลำไส้เล็ก) Chiladiti syndrome พบได้ในภาวะปกติหรือมีการหย่อนของ ligament ของตับ ลำไส้ใหญ่ การวินิจฉัย Chiladiti syndrome ผิดเป็น subdiaphragmatic free air อาจทำให้ผู้ป่วยถูกผ่าตัดโดยไม่จำเป็น

1.2 Cupola Sign

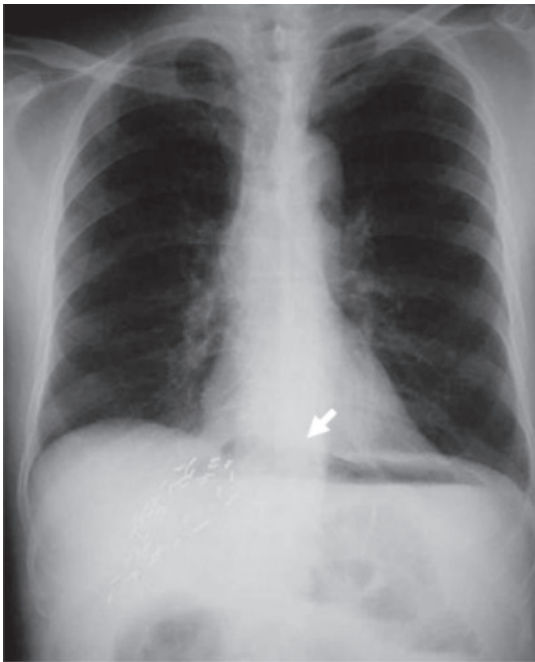
เห็นในท่า upright เป็น subdiaphragmatic free air ที่พาดผ่านแนวกลางใต้ต่อหัวใจ จึงเห็นลักษณะคล้ายหลังคาทรงโดม (cupola) หรืออาจเรียกว่า Lord Nelson's hat sign เพราะมีรูปร่างคล้ายหมวกก็ได้ (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 1 Subdiaphragmatic free air



ภาพที่ 2 Chiladiti syndrome



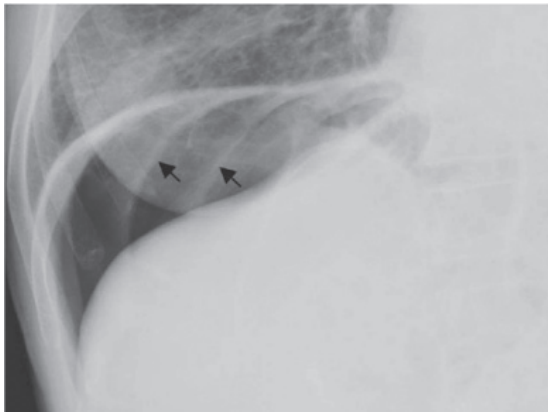
ภาพที่ 3 Cupola sign หรือ Lord Nelson's hat sign

1.3 Leaping Dolphins Sign

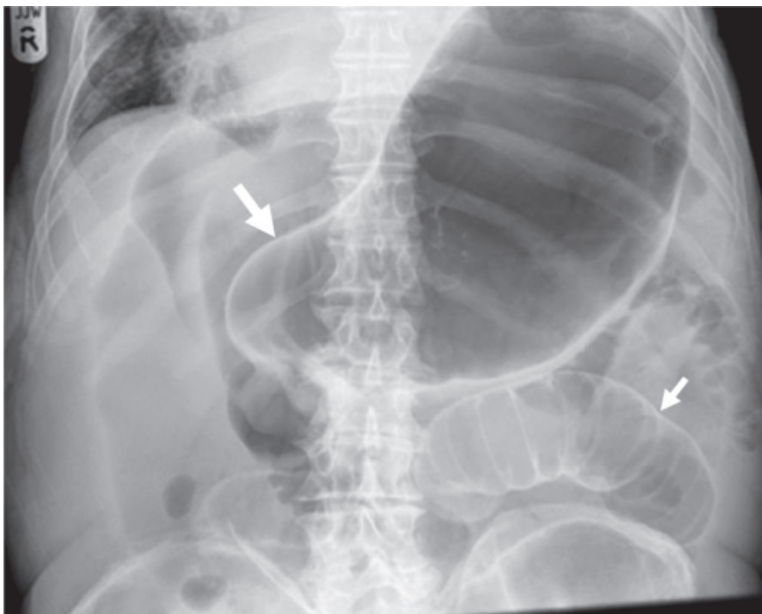
หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า diaphragmatic muscle slip sign เป็น sign ที่เห็นในท่า upright แต่พบได้น้อย เกิดจากมี subdiaphragmatic free air ที่มาก ทำให้เห็นแนว muscle slip ของกระบังลมเป็นริ้วที่ขนานกัน (ภาพที่ 4) คล้ายรูปปลาโลมาหลายตัวที่กระโจนขึ้นจากผิวน้ำพร้อมๆ กัน

1.4 Rigler's Sign (Double Wall Sign หรือ Bas-Relief Sign)

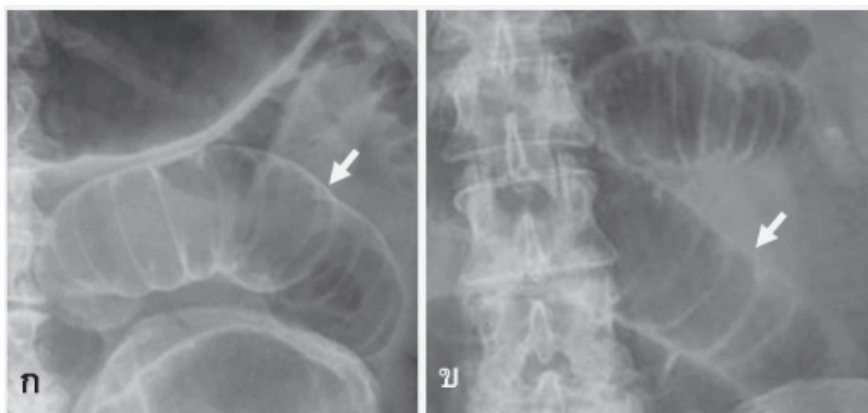
เป็น sign ของ pneumoperitoneum ที่พบบ่อยมากที่สุดรองจาก subdiaphragmatic free air และเป็น sign ของ pneumoperitoneum ที่พบบ่อยที่สุดในภาพรังสีท่า supine แพทย์จึงควรรู้จัก sign นี้ให้ดี เกิดจากการมีลมในช่องท้อง ทำให้รอบๆ ลำไส้หรือ hollow viscus นั้นมีเงาสีดำของลมนอก lumen มาชิดกับลมใน lumen (= double wall sign) ทำให้เห็นผนังของ hollow viscus นั้นเป็นเส้นขาวชัดเจน (ภาพที่ 5) ภาพที่เห็นจึงเหมือนลำไส้ใส่น้ำ เหมือนกับภาพที่เห็นเวลาทำ double air-contrast barium enema หรือเหมือนภาพแกะสลักแบบนูนต่ำ (= bas-relief sign) ซึ่งจะแตกต่างจากภาวะอิวเลียสธรรมดาที่จะเห็นเฉพาะลมภายใน lumen เท่านั้น (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 4 Leaping dolphins sign



ภาพที่ 5 Rigler's sign ลูกศรใหญ่แสดง Rigler's sign ของกระเพาะอาหาร ส่วนลูกศรเล็กแสดง Rigler's sign ของลำไส้เล็ก



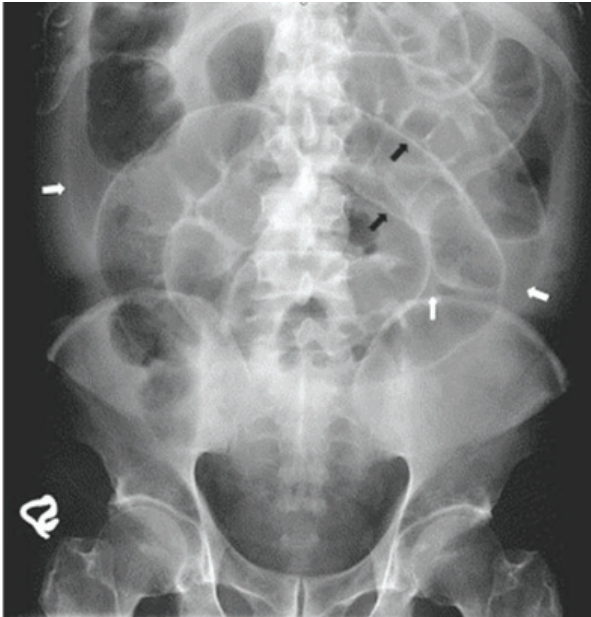
ภาพที่ 6 เปรียบเทียบระหว่าง Rigler's sign (ก) ซึ่งจะเห็นรอบลำไส้เป็นสีดำเทาของลม ตัดกับสีดำของลมใน lumen ทำให้เห็นผนังลำไส้เป็นเส้นสีขาว ต่างจากในภาวะที่ลำไส้ที่ขยายตัวธรรมดา เช่น อีเลียส (ข) ซึ่งจะเห็นลมเฉพาะด้านใน lumen แต่รอบลำไส้ยังเป็นสีขาว

1.5 Telltale Triangle Sign

เกิดจากการมีลมในช่องท้องทำให้เห็นลมสีดำอยู่ระหว่าง loop ของลำไส้ 3 loop ที่มาชิดกัน หรือลำไส้ 2 loop กับผนังท้องอีก 1 ด้าน (ภาพที่ 7)

1.6 Doge'Cap Sign

เกิดจากมีลมปริมาณน้อยๆ อยู่ใน Morrison's pouch (hepatorenal recess) จะเห็นลมเป็นรูปสามเหลี่ยมที่บริเวณ right upper quadrant โดยด้านที่เฉียงมักขนานตามแนวตับ และด้านล่างอยู่เหนือไตขวา ระหว่างซี่โครงที่ 11 และ 12 ด้านขวา



ภาพที่ 7 Telltale triangle sign (ลูกศรสีขาวทั้ง 3 ตำแหน่ง) แสดงลมสีดำอยู่ระหว่างลำไส้ 3 ท่อน ที่มาแตะกันหรือลำไส้ 2 loop กับผนังท้องอีก 1 ด้าน ในภาพนี้จะเห็น Rigler's sign (ลูกศรสีดำ) ด้วย

1.7 Falciform Ligament Sign

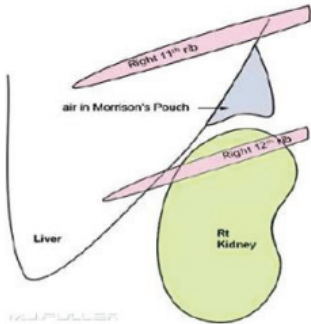
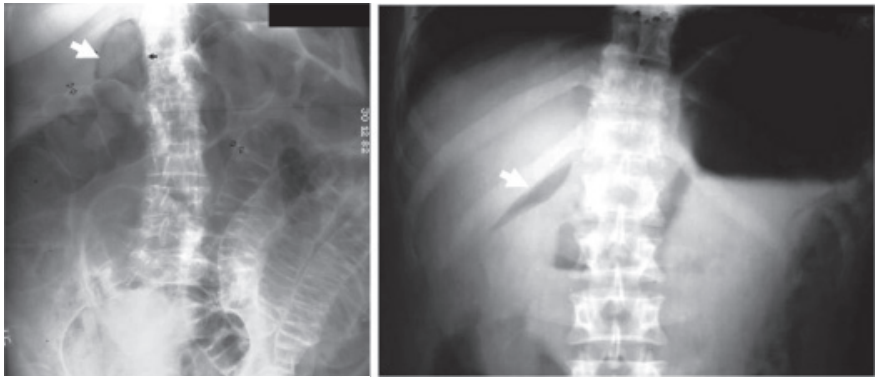
เกิดจากมีลมในช่องท้องส่วนบนอยู่ทั้งสองข้างของ falciform ligament ทำให้เห็น falciform ligament เป็นเส้นสีขาวในภาพรังสี (ภาพที่ 9)

1.8 Inverted V Sign

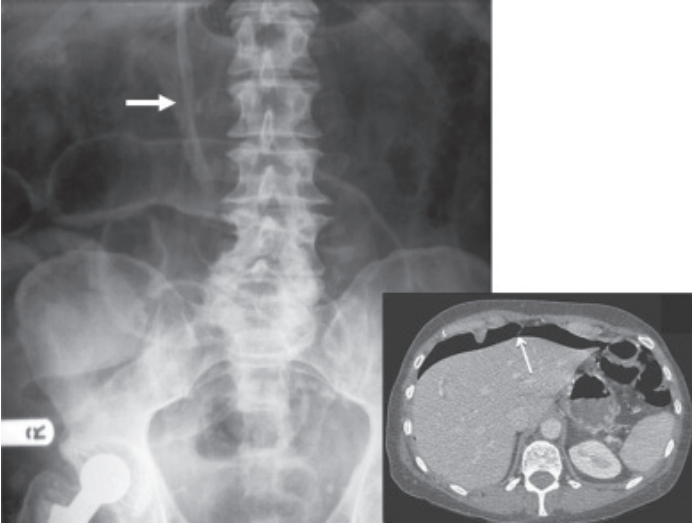
เห็นเป็นเส้นสีขาวเป็นรูปตัววีกลับหัวที่บริเวณท้องน้อยในภาพรังสี เกิดจากมีลมมาอยู่รอบๆ lateral umbilical fold ซึ่งมี inferior epigastric artery อยู่ภายใน (ภาพที่ 10)

1.9 Urachus Sign

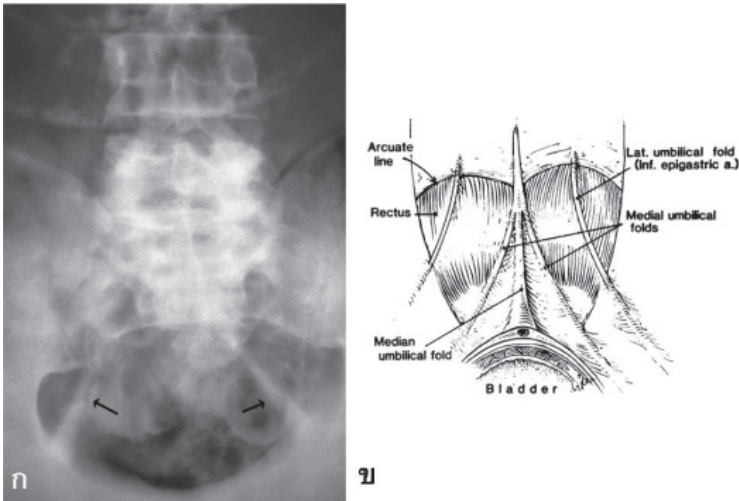
เกิดจากมีลมในช่องท้องส่วนล่างทั้งสองข้างของ urachus (หรือ median



ภาพที่ 8 Doge's cap แสดงลมสีดำรูปสามเหลี่ยมอยู่ใน Morrison's pouch ได้ต่อดับและเหนือต่อไตขวา ในภาพซ้ายนี้ จะเห็น Rigler's sign ด้วย



ภาพที่ 9 Falciform ligament sign (ลูกศรสีขาว) ในภาพรังสีช่องท้อง ซึ่งตรงกับที่เห็นจากเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ (ภาพเล็ก) ในภาพรังสีนี้ก็จะเห็น Rigler's sign ของลำไส้ด้วย

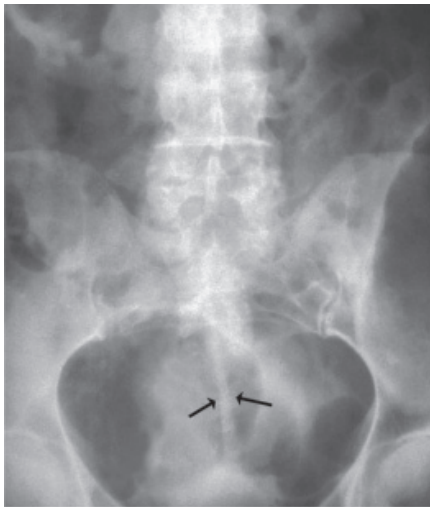


ภาพที่ 10 Inverted V sign ก. แสดง inverted V sign ที่เห็นเฉพาะด้านซ้าย (ลูกศร) เส้นสีขาวที่เห็นเกิดจากมีลมมาอยู่รอบๆ lateral umbilical fold (ซึ่งมี inferior epigastric artery) อยู่ภายใน ข. แสดงภาพกายวิภาคบริเวณนี้

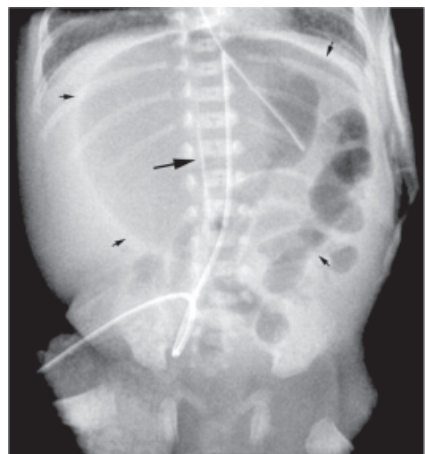
umbilical fold) ซึ่งเชื่อมระหว่างกระเพาะปัสสาวะกับสะดือ ทำให้เห็นเป็นเส้นสีขาวในแนว midline (ภาพที่ 11)

1.10 Football Sign

เป็น sign ที่มักพบในเด็กที่มี pneumoperitoneum ปริมาณมากๆ เช่น จากภาวะ necrotizing enterocolitis เป็นต้น เกิดจากลมในช่องท้องลอยมาอยู่ที่ด้านหน้าของช่องท้อง เห็นเป็นเงาสีดำกลมของลมขนาดใหญ่เหมือนลูกฟุตบอล (ภาพที่ 12)



ภาพที่ 11 Urachus sign



ภาพที่ 12 Football sign (ลูกศร) ในภาพรังสีช่องท้องของเด็กที่มี pneumoperitoneum ปริมาณมากๆ

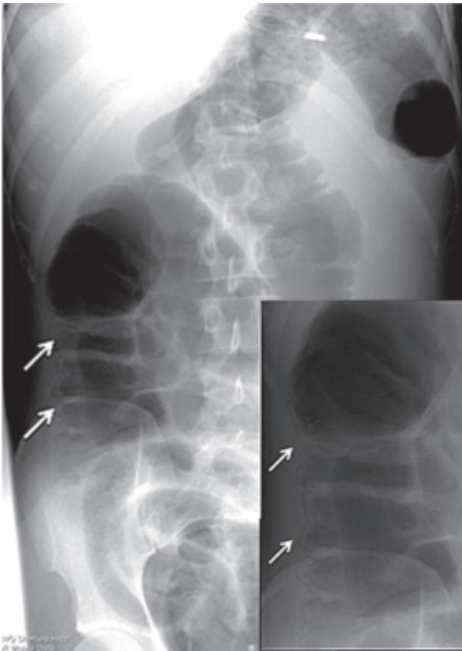
2. Transmural Air

2.1 Pneumatosis Intestinalis และ Pneumatosis Coli

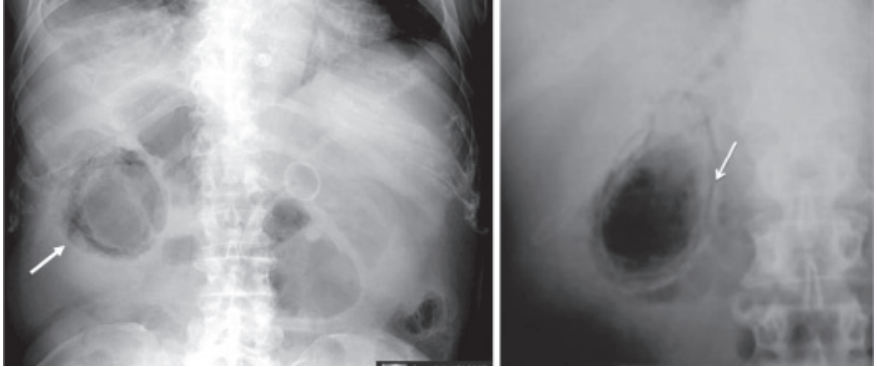
มักพบในผู้ป่วยที่มีภาวะลำไส้ตาย (gangrene) จากภาวะลำไส้ขาดเลือด (mesenteric หรือ colonic ischemia) หรือ toxic megacolon ที่รุนแรง จะเห็นเป็นลมที่มีลักษณะเป็น bleb-like เป็นเหมือนฟองอากาศเล็กๆ ตรงผนังของลำไส้ที่ขยายตัวอยู่แล้ว (เพราะมักเกิดใน mesenteric ischemia หรือ toxic megacolon, **ภาพที่ 13**) ผู้ป่วยมักมีอาการหนักมากและมีอัตราการเสียชีวิตสูง

2.2 Emphysematous Cholecystitis

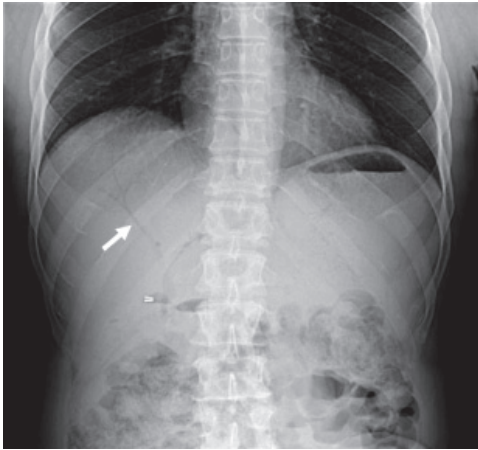
เป็นรูปแบบการติดเชื้อหนึ่งที่พบบ่อยในผู้ป่วยเบาหวาน จะเห็นเงาของลมเป็นจุดๆ หรือเป็นเส้น ตรงตำแหน่งของผนังถุงน้ำดี เรียงเป็นรูปร่างกลมหรือรี (**ภาพที่ 14**)



ภาพที่ 13 Pneumatosis intestinalis (coli) ที่ ascending colon ของผู้ป่วย ischemic colitis



ภาพที่ 14 Emphysematous cholecystitis ในผู้ป่วยเบาหวาน



ภาพที่ 15 Aerobilia

3. Abnormal Air อื่นๆ

3.1 Aerobilia

พบในผู้ป่วยที่เคยได้รับการทำ biliary bypass เข้ากับลำไส้มาก่อน หรือผู้ป่วยที่ได้รับการทำ endoscopic sphincterotomy มาก่อน ส่วนน้อยที่เกิดจาก gas-forming ascending cholangitis ลักษณะลมที่เห็นจะเป็นกึ่งก้านตรงบริเวณ central area ของตับ (ภาพที่ 15) ซึ่งเป็นจุดสำคัญในการแยกจาก portal venous gas ซึ่ง



ภาพที่ 16 Portal venous gas ในผู้ป่วย acute mesenteric ischemia เห็นลมมีลักษณะเป็นกิ่งก้าน (branching) ที่ส่วน periphery ของตับ (ลูกศร)

จะลอยไปที่ส่วนขอบๆ (periphery) ของตับ (ภาพที่ 16)

3.2 Portal Venous Gas

พบในผู้ป่วยที่มี mesenteric ischemia หรือมีการติดเชื้อในช่องท้องที่รุนแรงบ่อยครั้งจึงจะพบร่วมกับ pneumatosis intestinalis (หรือ coli) ผู้ป่วยมักมีอาการหนักมากและมีอัตราการเสียชีวิตสูงจะเห็นเป็นลมมีลักษณะเป็นกิ่งก้านอยู่ที่ส่วน periphery ของตับ (ภาพที่ 16)

บทความแนะนำ

1. Musson RE, Bickle I, Vijay RKP. Gas patterns on plain abdominal radiographs: a pictorial view. Postgrad Med J 2011;87:274-87.
2. Charoensak A, Apisantharak P. Pneumoperitoneum: signs on supine abdominal radiograph. Thai J Gastroenterol 2005;6:173-7.