

การศึกษาการตรวจระบบทางเดินน้ำดีด้วย Magnetic Resonance Cholangiopancreatography (MRCP) ในผู้ป่วย 16 ราย

ทนงชัย สิริอภิสิทธิ์ พ.บ.*

รณิษฐา สุชาโต พ.บ.*

ตรงธรรม ทองดี พ.บ.*

เรื่องย่อ : Magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ใช้สำหรับศึกษาโรคที่เกิดขึ้นกับทางเดินน้ำดี ซึ่งให้ความแม่นยำสูง และให้ความปลอดภัยกับผู้ป่วย เมื่อเทียบกับวิธีการตรวจด้วย endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) การตรวจนี้อาศัยหลักการของน้ำดีจะให้สัญญาณเป็นสีขาวในภาพ heavily T2 weighted image น้ำดีจะให้ภาพที่มีสีขาว โดยที่เนื้อเยื่ออื่นๆ รวมทั้งตับและไขมันจะให้สัญญาณที่มีสีดำ สามารถศึกษารายละเอียดของทางเดินน้ำดีได้เป็นอย่างดี การศึกษาในโรงพยาบาลศิริราช จากจำนวนผู้ป่วย 16 รายพบว่า การตรวจด้วยวิธีการนี้ให้ความแม่นยำในการบอกตำแหน่งที่มีการอุดตันทางเดินน้ำดีสูงถึง 99% และสามารถพบตำแหน่งของนิ่วในทางเดินน้ำดีได้แม่นยำถึง 97% จากจำนวนผู้ป่วยดังกล่าวสามารถเห็น pancreatic duct ได้อย่างชัดเจน 15 ราย, ผู้ป่วย 1 รายที่ไม่สามารถตรวจด้วย ERCP ได้ และผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเดินน้ำดี 3 รายสามารถตรวจด้วยวิธีนี้เป็นผลสำเร็จอย่างดี

Abstract : **Magnetic Cholangiopancreatography : Clinical Evaluation in 16 Patients**
Thanongchai Siriapisith, M.D.*, Ranista Suchato, M.D.*, Trongtum Tongdee, M.D.*
*Department of Radiology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, 10700.
Siriraj Hosp Gaz 2004; 56: 171-178.

Magnetic resonance (MR) cholangiopancreatography (MRCP) has emerged as an accurate, noninvasive alternative to diagnostic endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) in the evaluation of pancreatobiliary disease. MRCP is performed with the use of a heavily T2 weighted sequence that demonstrates fluid-containing bile ducts as high signal intensity structures.

This non-breath holding, heavily T2 weighted three-dimensional fast spin echo MRCP, was performed in 16 patients with suspected pancreatobiliary disease. The MRCP findings were correlated with those by direct cholangiography, pathologic examination, surgical finding and clinical follow-up. The study was performed by dividing the pancreatobiliary tract into 5 segments for evaluation of obstruction and 6 segments of the gallbladder for presence of calculi. MRCP yielded an accuracy of 99% in determining the presence and level of pancreatobiliary obstruction and 97% in determining the presence and level of pancreatobiliary calculi. The pancreatic duct was shown in 15 patients. MRCP successfully delineated the pancreatobiliary tract of 1 patient who failed ERCP and of 3 postsurgical biliary tract patients.

MRCP enables an accurate alternative to ERCP in the evaluation of the pancreatobiliary tract.

*ภาควิชารังสีวิทยา, คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร 10700.

บทนำ

Magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) เป็นวิธีการที่ใช้ในการศึกษาทางเดินน้ำดีโดยไม่จำเป็นต้องใช้ contrast medium หรือเอ็กซเรย์ ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นทางเดินน้ำดี และถุงน้ำดีได้ดีพอๆ กับการตรวจด้วยวิธี endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) ซึ่งถือว่าเป็นวิธีที่ดีที่สุด (gold standard) ในการศึกษาทางเดินน้ำดี โดยทั่วไปการศึกษาถึงโรคที่เกี่ยวกับทางเดินน้ำดีสามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่ อัลตราซาวด์ (ultrasonography), CT หรือ direct cholangiography แต่บ่อยครั้งที่การตรวจด้วยอัลตราซาวด์หรือ CT ไม่สามารถบอกถึงรายละเอียดตรงบริเวณที่มีการอุดตันทางเดินน้ำดีได้ สำหรับการตรวจด้วยวิธี direct cholangiography หรือ ERCP จำเป็นต้องใช้ contrast medium ฉีดเข้าไปในทางเดินน้ำดี ทำให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อได้^{2,3} การตรวจด้วยวิธี MRCP เป็นวิธีการตรวจอีกวิธีหนึ่งที่มีความแม่นยำใกล้เคียงกับ ERCP

วัตถุประสงค์และวิธีการ

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วยที่มารับการตรวจ MRCP ที่โรงพยาบาลศิริราช ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2544 - ตุลาคม 2544 จำนวน 16 ราย เพศชาย 4 ราย และเพศหญิง 12 ราย อายุระหว่าง 18 - 83 ปี อายุเฉลี่ย 52 ปี ในจำนวนนี้ผู้ป่วย 5 ราย เคยได้รับการผ่าตัดทางเดินน้ำดีมาก่อน ผู้ป่วย 1 รายเคยได้รับการใส่ biliary stent ที่ไม่ใช้โลหะ ผู้ป่วยทั้งหมดได้รับการตรวจยืนยันด้วย direct cholangiography การผ่าตัดหรือติดตามอาการ

เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจคือเครื่อง MRI รุ่น Gyroscan Intera T1.5 (Philips Medical Systems, Best, Netherlands) ร่วมกับใช้ body coil โดยการสร้างภาพอาศัยหลักการของ heavily T2 weighted images ใน

แนว coronal view ซึ่งจะให้น้ำดีมีสีขาวในภาพ และทำให้เนื้อตับ, อวัยวะในช่องท้อง, ไขมัน และหลอดเลือดมีสีดำลงในภาพ กำหนดให้มีค่าตัวแปรดังนี้

1. Echo time/repetition time = 550/1,800 milliseconds
2. Field of view 300-320 millimeters
3. Slice thickness/slice gap = 1.6/0 millimeters
4. Matrix = 512X512
5. Number of slices = 120-140 slices
6. Respiratory compensation = respiratory trigger (non breath hold)

จากค่าตัวแปรใช้เวลาในการตรวจประมาณ 6-12 นาที นอกจากภาพ heavily T2 weighted images แล้วผู้ป่วยยังต้องได้รับการสร้างภาพในรูปแบบของ axial T1 weighted images, axial T2 weighted images และ coronal T2 weighted images ตั้งแต่ขอบบนของตับจนหมดตับอ่อน ผู้ป่วยบางรายที่พบว่ามีก้อนเนื้องอกของตับหรือทางเดินน้ำดี จะได้รับการตรวจเพิ่มด้วยการฉีด contrast medium แล้วสร้างภาพในรูปแบบของ axial T1-weighted contrast enhanced images

หลังจากได้ภาพ heavily T2-weighted images แล้วต้องนำภาพดังกล่าวประมาณ 120-140 ภาพในแนว coronal view มาสร้างภาพ 3 มิติ โดยใช้วิธีการ MIP (Maximum Intensity Projection) หรือ volume rendering เพื่อใช้ประกอบในการวินิจฉัย

การตรวจด้วย ERCP ได้รับการตรวจในผู้ป่วย 7 ราย โดยอายุรแพทย์และศัลยแพทย์ระบบทางเดินอาหาร โดยในจำนวนนี้มีผู้ป่วยจำนวน 4 รายสงสัยว่าจะมีก้อนเนื้องอกภายในหรือกดเบียดทางเดินน้ำดี ผู้ป่วยเหล่านี้ยังได้รับการตัดชิ้นเนื้อเพื่อยืนยันการวินิจฉัยด้วยภาพที่ได้จากการตรวจด้วย MRI จะได้รับการแปลผลโดยรังสีแพทย์ 2 ท่านที่มีความชำนาญทางด้านระบบ

ทางเดินอาหาร และทางเดินน้ำดี โดยให้ประวัติเพิ่มเติม เพียงแค่เคยได้รับการผ่าตัดมาก่อน และประวัติการเคย ได้รับการตรวจด้วย ERCP การแปลผลอาศัยมติเอกฉันท์ (consensus) ของรังสีแพทย์ทั้งสองท่าน การศึกษาได้ แบ่งออกเป็นสองส่วนคือ ศึกษาถึงตำแหน่งที่มีการ อุดตันทางเดินน้ำดี และศึกษาดำเนินที่พบนิ่วทางเดิน น้ำดี

1. การศึกษาดำเนินที่ที่มีการอุดตันทางเดิน น้ำดี ได้แบ่งทางเดินน้ำดีออกเป็น 5 ส่วนด้วยกันคือ left intrahepatic bile duct, right intrahepatic bile duct, common hepatic duct, common bile duct, และ pancreatic duct (รูปที่ 1)

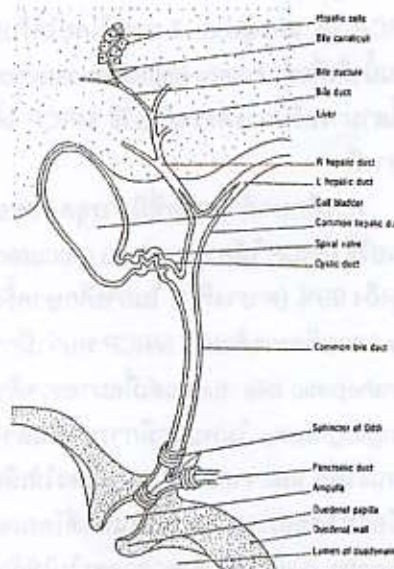
จากผู้ป่วยจำนวน 16 ราย ดังนั้นจะได้ทางเดิน น้ำดีทั้งหมด 80 ส่วน

2. การศึกษาดำเนินที่พบนิ่วทางเดินน้ำดี ได้แบ่งทางเดินน้ำดีออกเป็น 6 ส่วนด้วยกันคือ left intrahepatic bile duct, right intrahepatic bile duct, common hepatic duct, gallbladder and cystic duct, common bile duct และ pancreatic duct (รูปที่ 1) จาก จำนวนผู้ป่วย 16 ราย ดังนั้นจะได้ทางเดินน้ำดีทั้งหมด 96 ส่วน

การวินิจฉัยตำแหน่งที่มีการอุดตันทางเดิน น้ำดี และตำแหน่งที่พบนิ่วทางเดินน้ำดี จะได้รับการ ยืนยันด้วยการตรวจ ERCP จำนวน 8 ราย, biopsy จำนวน 5 ราย, การผ่าตัด จำนวน 3 ราย และการติดตาม อาการผู้ป่วยในกรณีที่ไม่พบความผิดปกติจากการ ตรวจ จำนวน 5 ราย

ผล

ผู้ป่วยสามารถรับการตรวจด้วยวิธี MRCP ได้สำเร็จทุกรายโดยไม่จำเป็นต้องกลืนหายใจระหว่าง การตรวจ ซึ่งใช้วิธีการจับสัญญาณการหายใจโดยใช้ respiratory trigger สามารถให้คุณภาพของภาพได้ดี พอในการแปลผล (รูปที่ 2)



รูปที่ 1. ภาพวาดแสดงการแบ่งส่วนต่างๆ ของทางเดิน น้ำดี



รูปที่ 2. แสดงภาพ coronal heavily T2-weighted images 2 ภาพต่อเนื่องกัน แสดงให้เห็นว่ามี นิ่วอยู่ภายใน common bile duct (ลูกศร)

มีผู้ป่วยจำนวน 1 ราย ที่ไม่สามารถตรวจด้วยวิธี ERCP ได้ และผู้ป่วย 3 รายที่เคยได้รับการผ่าตัดทางเดินน้ำดีเพื่อทำ biliary-enteric anastomosis ผู้ป่วยเหล่านี้สามารถรับการตรวจด้วยวิธี MRCP ได้ผลสำเร็จเป็นอย่างดี

การศึกษาตำแหน่งที่มีการอุดตันของทางเดินน้ำดีด้วยวิธี MRCP ให้ความแม่นยำ (accuracy) ในการตรวจสูงถึง 99% (ตารางที่ 1) ในการศึกษาครั้งนี้มีผู้ป่วยจำนวน 1 รายที่ตรวจด้วยวิธี MRCP พบว่ามีการอุดตันที่ left intrahepatic bile duct แต่เมื่อมาตรวจด้วย T-tube cholangiography ไม่พบว่าการอุดตันทางเดินน้ำดีที่ตำแหน่งใดๆ และจากภาพ CT แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยรายนี้มีอากาตอยู่ในทางเดินน้ำดีโดยเฉพาะ left intrahepatic bile duct ซึ่งอากาตจะไม่ให้สัญญาณในการตรวจด้วยเครื่อง MRI ทำให้ดูเหมือนว่ามีการอุดตันทางเดินน้ำดีเกิดขึ้น สำหรับในผู้ป่วยรายอื่นๆ การตรวจด้วย MRCP สามารถให้การวินิจฉัยได้ถูกต้องทั้งหมด

การศึกษาตำแหน่งที่มีนิ่วในทางเดินน้ำดี ด้วยวิธี MRCP ให้ความแม่นยำ (accuracy) สูงถึง 96.88% (ตารางที่ 1) มีผู้ป่วยจำนวน 2 รายให้การวินิจฉัยผิดพลาดในการตรวจด้วยวิธี MRCP ผู้ป่วยรายแรกพบว่ามีนิ่วขนาดเล็กๆ 2-3 มิลลิเมตร ที่ common bile duct ซึ่งจากการผ่าตัดเปิดทางเดินน้ำดีในผู้ป่วยรายนี้ไม่พบว่ามีนิ่วที่ common bile duct แต่พบว่ามีนิ่วใน intrahepatic

bile duct (รูปที่ 3) ผู้ป่วยอีกรายมีอากาตอยู่ในทางเดินน้ำดี ทั้งใน left intrahepatic bile duct และถุงน้ำดี ในภาพ MRCP จึงดูเหมือนกับว่ามีนิ่วอยู่ใน left intrahepatic bile duct ส่วนในถุงน้ำดีเหมือนกับว่าได้ตัดออกไปแล้ว หรือถุงน้ำดีแฟบอยู่

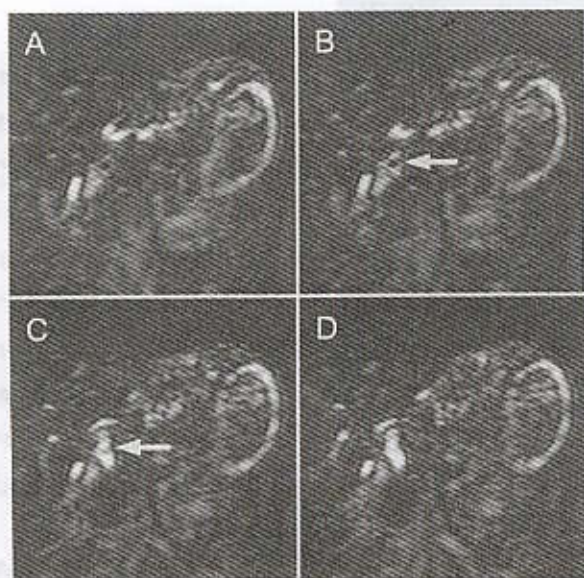
ในการศึกษาครั้งนี้ยังได้ทำการศึกษาถึง pancreatic duct ว่าสามารถตรวจพบได้หรือไม่ จากภาพ MRCP พบว่าสามารถเห็น pancreatic duct ได้ในผู้ป่วย 15 รายจากทั้งหมด 16 ราย ในจำนวนนี้ผู้ป่วย 12 รายมี pancreatic duct อยู่ในเกณฑ์ปกติ 3 รายพบมีการโป่งพองของ pancreatic duct ในจำนวนนี้มี 1 รายมีนิ่วอยู่ด้วย อีก 1 รายที่ไม่เห็น pancreatic duct จาก MRCP พบว่านิ่วขนาดใหญ่ใน common bile duct ตำแหน่งสูงกว่า pancreatic duct ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับ common bile duct จากการตรวจด้วย ERCP ในผู้ป่วยรายนี้พบ pancreatic duct อยู่ในเกณฑ์ปกติ

วิจารณ์

ในการศึกษาครั้งนี้การตรวจ MRCP ประสบความสำเร็จในผู้ป่วยทุกรายจำนวน 16 ราย (100%) โดยผู้ป่วยไม่ต้องกลืนสาย สามารถตรวจในผู้ป่วยที่สูงอายุได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งดูได้จากอายุเฉลี่ยของผู้ป่วย 52 ปี เวลาที่ใช้ในการตรวจประมาณ 15 นาที ซึ่งเป็นเวลาที่น้อยมากเมื่อเทียบกับการตรวจวิธีอื่นๆ ได้แก่

ตารางที่ 1. แสดงค่า sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value และ accuracy ในการศึกษาถึงตำแหน่งที่มีการอุดตันทางเดินน้ำดี และตำแหน่งที่มีนิ่วในทางเดินน้ำดี

	การศึกษาตำแหน่งที่มีการ อุดตันทางเดินน้ำดี	การศึกษาตำแหน่งที่มี นิ่วทางเดินน้ำดี
Sensitivity	92% (11/12)	77.78% (7/9)
Specificity	100% (78/78)	98.85% (86/87)
Positive predictive value	100% (11/11)	87.5% (7/8)
Negative predictive value	99% (78/79)	97.73% (86/88)
Accuracy	99% (89/90)	96.88% (94/96)



รูปที่ 3. ผู้ป่วยหญิงอายุ 32 ปี เมื่อตรวจด้วย MRCP พบว่ามีนิ่วที่ left intrahepatic และ common bile duct จึงได้รับการผ่าตัดเปิดทางเดินน้ำดี พบว่าเป็น chronic cholangitis มีนิ่วใน left intrahepatic bile duct จริง แต่ไม่มีนิ่วใน common bile duct รูป A)-D) coronal heavily T2 weighted images ลูกศรแสดงให้เห็นตำแหน่งที่มี filling defect ใน common bile duct

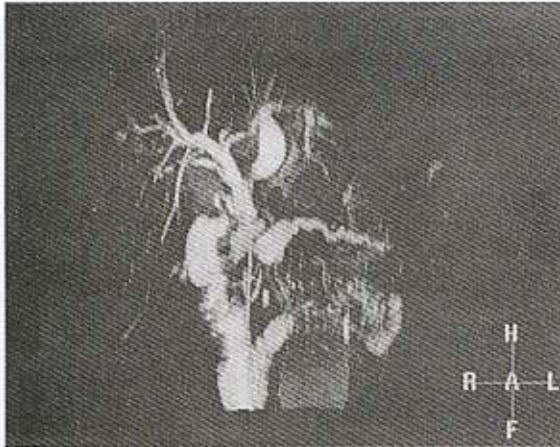
cholangiography, ERCP นอกจากนั้นการตรวจ MRCP ไม่จำเป็นต้องใช้ contrast medium ฉีดเข้าไปในทางเดินน้ำดี ซึ่งเหมาะสำหรับผู้ป่วยที่มาด้วยการอักเสบทางเดินน้ำดี การฉีด contrast medium เข้าสู่ทางเดินน้ำดีอาจทำให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อในกระแสเลือดได้ง่ายมากขึ้น⁴

ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดมาก่อน ได้แก่ biliary-enteric anastomosis จะทำให้การตรวจ ERCP ยากขึ้น และเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การตรวจด้วย ERCP ไม่สำเร็จ⁵ ในการศึกษาครั้งนี้มีผู้ป่วย 1 รายที่ตรวจด้วย ERCP ไม่สำเร็จ และผู้ป่วยจำนวน 3 รายที่เคยได้รับการผ่าตัด biliary enteric anastomosis ผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องได้รับการตรวจด้วย MRCP ซึ่งสามารถตรวจได้โดยไม่มีผลแทรกซ้อนตามมา และให้คุณภาพของภาพเหมือนกับผู้ป่วยทั่วไป จากการศึกษาของ Pavone และคณะ⁶ โดยใช้วิธี MRCP ตรวจผู้ป่วย 24 รายที่มี biliary-enteric anastomosis พบว่ามีความไว (sensitivity) 100% ในการตรวจพบ anastomotic stricture และ ความไว (sensi-

tivity) 90% ในการตรวจพบนิ่วทางเดินน้ำดี⁶

ข้อเสียของการตรวจ MRCP คือพบความผิดปกติได้น้อยกว่าความเป็นจริงใน primary biliary sclerosing cholangitis และ AIDS cholangiopathy^{4,7}

การศึกษาตำแหน่งที่มีการอุดตันทางเดินน้ำดีในการศึกษครั้งนี้โดยวิธี MRCP พบว่ามีความแม่นยำสูงถึง 99% ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาที่ผ่านมา พบว่ามีความแม่นยำประมาณ 89-100%^{7,8} ในการศึกษาที่ผ่านมาจำนวนผู้ป่วยที่ใช้ในการศึกษาประมาณ 300 ราย ซึ่งแสดงถึงความน่าเชื่อถือ และความเป็นไปได้ที่จะนำ MRCP มาใช้ในการตรวจผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับ pancreatobiliary disease เนื่องจากการตรวจด้วยวิธีนี้ให้ความแม่นยำสูงเทียบเท่ากับ ERCP อีกทั้งยังมีผลข้างเคียงที่น้อยกว่า มีผู้ป่วย 1 รายในการศึกษานี้ที่ได้รับการตรวจ ERCP และใส่ plastic stent ไว้ พบว่าหลังจากที่มาตรวจด้วย MRCP ก็สามารถให้รายละเอียดตำแหน่งของ stent ได้ดีมาก (รูปที่ 4) จากปลายด้านบนถึงปลาย



รูปที่ 4. แสดงการอุดตันทางเดินน้ำดีที่ common bile duct และมีการใส่ stent ไว้ ปลายด้านบนวางไว้ที่ left hepatic duct ส่วนปลายด้านล่างวางไว้ที่บริเวณ ampula of Vater

ด้านล่างบอกได้ว่า stent อันนี้ยังคงใช้ได้อยู่หรือไม่ มีการอุดตันหรือไม่ และบอกได้ว่ามีการเคลื่อนของ stent ไปอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสมหรือไม่

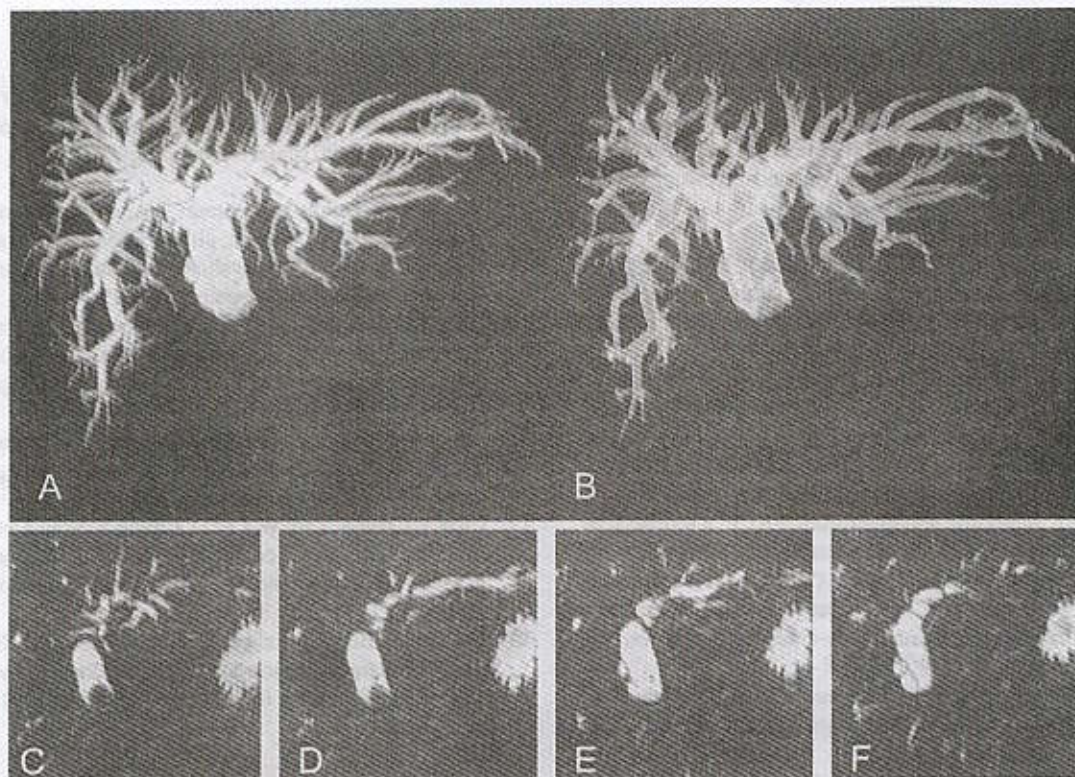
ภาพที่ได้จากการตรวจ MRCP ในรูปแบบของ Maximum intensity projection (MIP) ให้รายละเอียดของทางเดินน้ำดีได้ดีเพียงพอที่จะบอกตำแหน่งการอุดตันหรือการโป่งพองของทางเดินน้ำดี แต่ไม่สามารถบอกสาเหตุของพยาธิสภาพนั้นได้ ซึ่งเป็นปัญหาทางเทคนิคของการสร้างภาพด้วยวิธีการ MIP ต้องอาศัย source images หรือภาพ volume rendering ช่วยในการวินิจฉัยจึงจะบอกสาเหตุของพยาธิสภาพ (รูปที่ 5) ดังนั้นการตรวจ MRCP จำเป็นต้องดูภาพ source image ด้วยเสมอ⁹

ตำแหน่งของ bile duct บางตำแหน่งทำให้เกิดปัญหาในการวินิจฉัยได้ เช่น บริเวณ common hepatic duct และ left hepatic duct จะมี hepatic artery พาดผ่านทำให้ดูเหมือนว่ามีทางเดินน้ำดีอุดตัน ซึ่งภาพ axial T1 weighted หรือ T2 weighted หรือ CT images สามารถช่วยให้การวินิจฉัยได้⁹ นอกจากนั้น metallic

clip, aerobilia, debris และ iodinated contrast medium ก็ให้ภาพคล้ายกับทางเดินน้ำดีอุดตันได้ โดยเฉพาะ metallic clip จะทำให้เกิด susceptibility artifact รอบๆ clip ที่ใช้ ทำให้เกิดภาพคล้ายกับ filling defect ที่ตำแหน่งนั้น สิ่งที่จะช่วยบอกว่าเป็น artifact คือไม่มีการโป่งพองของทางเดินน้ำดีในส่วนที่ proximal กว่านี้⁹ ดังเช่นในการศึกษาครั้งนี้มีผู้ป่วย 1 รายมี aerobilia ในส่วนของ left intrahepatic duct และถุงน้ำดี ทำให้นักวิจัยคิดว่ามีการอุดตันทางเดินน้ำดีที่บริเวณนี้ร่วมกับถุงน้ำดีถูกตัดไป ซึ่งจริงๆ แล้วเกิดจากอากาศที่อยู่ภายใน ภาวะเช่นนี้ทำให้เกิดผลบวกปลอมได้จากการตรวจ MRCP

การศึกษาเรื่องนี้ในทางเดินน้ำดีด้วย MRCP สำหรับการศึกษานี้พบว่ามีความแม่นยำสูงถึง 97% ร่วมกับให้ค่า negative predictive value ที่สูงถึง 97% เมื่อเทียบกับการศึกษาหลายๆ ครั้งที่ผ่านมา แสดงให้เห็นว่า MRCP สามารถตรวจพบนิ่วทางเดินน้ำดีได้ โดยให้ค่าความไว 81-100% ความจำเพาะ 85-100% positive predictive value 82-100% และ negative predictive value 94-100%^{8,10-13} แสดงให้เห็นถึงความแม่นยำในการตรวจด้วยวิธีนี้ โดยเฉพาะในกรณีที่พบว่ามีค่า negative predictive value สูงมาก ดังนั้นผู้ป่วยที่ตรวจพบนิ่วจากวิธี MRCP จะมั่นใจได้ว่าไม่มีนิ่วประมาณ 94-100% ผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องตรวจยืนยันด้วยวิธีอื่นๆ อีก⁴

ขนาดของนิ่วที่เล็กที่สุดที่สามารถตรวจพบได้จากการศึกษาหลายๆ ครั้งที่ผ่านมา พบว่านิ่วที่เล็กที่สุดที่พบได้ประมาณ 2 มิลลิเมตร^{8,13} ซึ่งในการศึกษานี้ได้ใช้ slice thickness ประมาณ 1.6 มิลลิเมตร ดังนั้นตามทฤษฎีควรจะพบนิ่วที่เล็กที่สุดได้น้อยไม่ต่ำกว่า 1.6 มิลลิเมตร โดยเฉพาะนิ่วที่ลอยอยู่ในทางเดินน้ำดี ส่วนนิ่วที่ติดอยู่กับผนังของทางเดินน้ำดีอาจจะตรวจพบได้ยากขึ้น ต้องมีการศึกษากันต่อไป



รูปที่ 5. ผู้ป่วยหญิงอายุ 18 ปี มีประวัติได้รับอุบัติเหตุ และได้ผ่าตัดเอาถุงน้ำดี และ choledochojejunostomy ออกเมื่อหลายเดือนก่อน ผู้ป่วยกลับมาโรงพยาบาลอีกครั้งด้วยไข้ตัวเหลือง ตาเหลือง เมื่อตรวจด้วย MRCP พบว่ามีนิ่วขนาดใหญ่ใน common bile duct รูป A) แสดงภาพสามมิติในรูปแบบของ maximum intensity projection (MIP) พบว่าแสดงตำแหน่งที่มีการอุดตันได้ดีแต่ไม่บอกพยาธิสภาพว่าเกิดจากสาเหตุใด รูป B) แสดงภาพสามมิติในรูปแบบของ volume rendering พบว่ามีนิ่วขนาดใหญ่อุดตันทางเดินน้ำดีอยู่ รูป C)-F) แสดง coronal source images ยืนยันว่ามีนิ่วขนาดใหญ่อยู่จริง

สรุป

การตรวจทางเดินน้ำดีด้วย MRCP มีประโยชน์อย่างมากสำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับทางเดินน้ำดี ซึ่งให้ความไว และความจำเพาะในการตรวจสูงใกล้เคียงการตรวจด้วย ERCP แต่มีความปลอดภัยในการตรวจมากกว่าโดยเฉพาะผู้ป่วยสูงอายุ และผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในทางเดินน้ำดี ปัจจุบันผู้ป่วยที่ตรวจพบความผิดปกติในทางเดินน้ำดีและจำเป็นต้องได้รับการตรวจเพิ่มเติมก็สามารถนำวิธีการตรวจด้วย MRCP มาใช้แทนการตรวจด้วย ERCP ได้เป็นอย่างดี

อย่างไรก็ตามการตรวจด้วยวิธี MRCP ยังมีค่าใช้จ่ายสูงเหมือนกับการตรวจอื่นๆ ด้วยเครื่อง MRI ดังนั้นจำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องความคุ้มค่า (cost effectiveness) ในการใช้งานต่อไป นอกจากนั้นการตรวจด้วย MRCP ไม่สามารถทดแทน ERCP ได้ทั้งหมด เนื่องจาก ERCP สามารถทำการตัดชิ้นเนื้อ และใส่ stent เพื่อระบายทางเดินน้ำดีที่อุดตัน เพราะฉะนั้นในการเลือกผู้ป่วยที่นำมาตรวจด้วย MRCP ควรพิจารณาปัจจัยดังกล่าวนี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

1. Choi BI, Lee JH, Han MC, Kim SH, Yi JG, Kim CW. Hilar cholangiocarcinoma: comparative study with sonography and CT. *Radiology* 1989; **172**: 689-92.
2. Harbin WP, Mueller PR, Ferrucci JT Jr. Transhepatic cholangiography: complications and use patterns of the fine-needle technique: a multi-institutional survey. *Radiology* 1980; **135**: 15-22.
3. Bilbao MK, Dotter CT, Lee TG, Katon RM. Complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). A study of 10,000 cases. *Gastroenterology* 1976; **70**: 314-20.
4. Fulcher AS, Turner MA, Capps GW. MR Cholangiography: technical advances and clinical applications. *Radiographics* 1999; **19**: 25-44.
5. Loperfido S, Angelini G, Benedetti G, Chilovi F, Costan F, De Berardinis F, et al. Major early complications from diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study. *Gastrointest Endosc* 1998; **48**: 1-10.
6. Pavone P, Laghi A, Catalano C, Broglia L, Panebianco V, Messina A, et al. MR cholangiography in the examination of patients with biliary-enteric anastomoses. *Am J Roentgenol* 1997; **169**: 807-11.
7. Hall-Craggs M, Allen C, Owens C, Theis B, Donald J, Paley M, et al. MR cholangiography: clinical evaluation in 40 cases. *Radiology* 1993; **189**: 423-27.
8. Fulcher A, Turner M, Capps G, Zfass A, Baker K. Half-Fourier RARE MR cholangiopancreatography: experience in 300 subjects. *Radiology* 1998; **207**: 21-32.
9. Watanabe Y, Dohke M, Ishimori T, Amoh Y, Okumura A, Oda K, et al. Diagnostic pitfalls of MR cholangiopancreatography in the evaluation of the biliary tract and gallbladder. *Radiographics* 1999; **19**: 415-29.
10. Becker C, Grossholz M, Becker M, Mentha G, de Peyer R, Terrier F. Choledocholithiasis and bile duct stenosis: diagnostic accuracy of MR cholangiopancreatography. *Radiology* 1997; **205**: 523-30.
11. Regan F, Fradin J, Khazan R, Bohlman M, Magnuson T. Choledocholithiasis: evaluation with MR cholangiography. *Am J Roentgenol* 1996; **167**: 1441-45.
12. Chan Y, Chan A, Lam W, Lee D, Chung S, Sung J, et al. Choledocholithiasis: comparison of MR cholangiography and endoscopic retrograde cholangiography. *Radiology* 1996; **200**: 85-89.
13. Guibaud L, Bret P, Reinhold C, Atri M, Barkun A. Bile duct obstruction and choledocholithiasis: diagnosis with MR cholangiography. *Radiology* 1995; **197**: 109-15.