นิพนธ์ต้นฉบับ

ความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงและเส้นเลือดดำของไต โดยใช้เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง 64 สไลซ์ของช่องท้อง ณ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

เอกสิทธิ์ ศรีธรรมสิทธิ์, ชัชชาญ คงพานิช และ ศุภชจี แสงเรืองอ่อน

กองรังสีกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

ความเป็นมา: *ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความหลายหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงและเส้นเลือดดำของไตนั้นถือว่ามีความสำคัญทางการแพทย์เป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องทำหัตถการเกี่ยวกับไต* ***ซึ่งจะมีส่วนช่วยในการลดระยะเวลาการผ่าตัดและ*** *ลดผลแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการผ่าตัดได้ เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูงเป็นเครื่องมือหนึ่งที่สามารถบอกถึงความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดของไตได้เป็นอย่างดี* ***วัตถุประสงค์:*** *เพื่อศึกษาถึงลักษณะความหลากหลายทางกายวิภาคเส้นเลือดแดงและเส้นเลือดดำของไต (renal arteries and renal veins) จากการตรวจช่องท้องของผู้ป่วยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง 64 สไลซ์ ณ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า* ***วิธีการศึกษา:*** *เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนา โดยศึกษาย้อนหลัง จากชุดภาพถ่ายผู้ป่วยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง 64 สไลซ์ของช่องท้องที่ฉีดสารทึบรังสีเข้าทางเส้นเลือด ในห้วง ม.ค. 2552 ถึง ก.ค. 2553 จำนวน 325 ชุดภาพ (studies) โดยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายด้วยวิธีจับฉลาก แล้วนำมาแปลผลเพื่อจัดหมวดหมู่ตามที่กำหนดไว้ แล้วนำมาคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ* ***ผลการศึกษา:*** *จากชุดภาพถ่ายผู้ป่วย 325 ราย พบความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงของไตร้อยละ 27.08 โดยในจำนวนนี้พบความหลากหลายทางกายวิภาคแบบ* ***accessory renal arteries มากที่สุด ร้อยละ*** *26.46 และพบความหลากหลายทางกายวิภาคแบบ early branching ร้อยละ 0.62 ส่วนความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดดำของไต พบร้อยละ 1.85 เป็นแบบ circumaortic renal vein และแบบ Retroaortic renal vein ร้อยละ 1.23 และ 0.62 ตามลำดับ* ***สรุป:*** *ความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดของไตสามารถตรวจพบได้โดยใช้เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง 64 สไลซ์ของช่องท้องที่ฉีดสารทึบรังสีเข้าทางเส้นเลือด และการทราบถึงชนิดความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดของไตนอกจากจะสามารถช่วยวางแผน และกำหนดวิธีการรักษาพยาธิสภาพของไตแล้วยังช่วยหลีกเลี่ยงภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดหรือการทำหัตถการเกี่ยวกับไตอีกด้วย*

Key Words: ● *ความหลายหลายทางกายวิภาค* ● *เส้นเลือดของไต* ● *เครื่องเอซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง*

เวชสารแพทย์ทหารบก 2554;64:75-83.

บทนำ

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความหลายหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงและเส้นเลือดดำของไตนั้น ถือว่ามีความสำคัญทางการแพทย์เป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องทำหัตถการเกี่ยวกับไต เช่น laparoscopic donor for kidney transplantation, partial nephrectomy, vascular reconstruction for renal artery stenosis และการผ่าตัดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับไต[1] ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเกี่ยวกับความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดของไตในผู้ป่วยแต่ละราย สามารถนำมาช่วยในการวางแผนกำหนดวิธีการผ่าตัดรักษาของศัลยแพทย์ ซึ่งอาจจะมีส่วนช่วยในการลดระยะเวลาการผ่าตัดและลดผลแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการผ่าตัดได้

การศึกษากายวิภาคของเส้นเลือดของไตนั้น โดยปกติจะใช้การ

ได้รับต้นฉบับเมื่อ 4 มิถุนายน 2554 ได้ตีพิมพ์เมื่อ 8 มิถุนายน 2554

ต้องการสำเนาต้นฉบับติดต่อ ร.อ.เอกสิทธิ์ ศรีธรรมสิทธิ์ กองรังสีกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ถนนราชวิถี เขตราชเทวี กทม. 10400

ตรวจด้วยเครื่องตรวจทางรังสีเพื่อดูเส้นเลือด โดยการฉีดสารทึบรังสีผ่านทางสายสวนหลอดเลือด (conventional catheter vascular angiography) ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐาน (gold standard) โดยการตรวจด้วยวิธีดังกล่าวถือเป็นการตรวจที่ invasive สำหรับผู้ป่วย และยังมีข้อจำกัด ในการประเมินกายวิภาคของเส้นเลือดดำ ที่อาจไม่ชัดเจนเพียงพอจากการตรวจด้วยวิธีนี้อีกด้วย[2] ต่อมาได้มีผู้นำเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง (multidetector computed tomography : MDCT) ซึ่งเป็นการตรวจแบบ non-invasive มาประยุกต์ใช้ในการศึกษากายวิภาคของเส้นเลือดของไต ซึ่งพบว่าเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง MDCT สามารถบอกถึงความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดของไตได้เป็นอย่างดี[3-6] นอกจากนั้นเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ MDCT ยังสามารถบอกลักษณะทางกายวิภาคเกี่ยวกับ complex renal venous anomalies, small calculi และ diffuse or focal renal parenchymal lesions ได้ดีกว่าการตรวจด้วยเครื่องตรวจทางรังสีเพื่อดูเส้นเลือด โดยการฉีดสารทึบรังสีผ่านทางสายสวนหลอดเลือดอีกด้วย[7]

การศึกษากายวิภาคของเส้นเลือดของไตโดยใช้เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง MDCT นั้น ได้มีการศึกษามาบ้างแล้วในต่างประเทศ แต่ในประเทศไทยยังไม่มีผลการศึกษาที่รายงานอย่างเป็นทางการ การศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการศึกษากายวิภาคของเส้นเลือดแดงและเส้นเลือดดำของไตโดยใช้เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง MDCT 64 สไลซ์ ที่กลุ่มตัวอย่างเป็นประชากรไทย ซึ่งจะทำให้สามารถทราบถึงความชุกของความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดของไตในคนไทยได้ โดยข้อมูลความชุกที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ จะสามารถนำไปเป็นข้อมูลและข้อระวังในการผ่าตัดรักษาและการทำหัตถการต่างๆ เกี่ยวกับเส้นเลือดของไตในอนาคตได้

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาถึงลักษณะความหลากหลายทางกายวิภาคเส้นเลือดแดงและเส้นเลือดดำของไต (renal arteries and renal veins) จากการตรวจช่องท้องของผู้ป่วยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง 64 สไลซ์ ณ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

วัสดุและวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนาโดยศึกษาย้อนหลัง มีประชากรเป้าหมายคือชุดภาพถ่ายผู้ป่วยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง 64 สไลซ์ของช่องท้องที่ฉีดสารทึบรังสีเข้าทางเส้นเลือด ของผู้ป่วยในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ในห้วง ม.ค. 2552 ถึง ก.ค. 2553 จำนวน 325 ชุดภาพ (studies) โดยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายด้วยวิธีจับฉลาก และคำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณตัวอย่างในการศึกษาเชิงพรรณนา

เกณฑ์การคัดออกประชากร (exclusion criteria) ได้แก่ ภาพถ่ายเอกซเรย์ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดที่ไต ภาพถ่ายเอกซเรย์ผู้ป่วยที่เป็นมะเร็งในช่องท้องและมีการลุกลามของมะเร็งเข้าไปในเส้นเลือดของไต และ ภาพถ่ายเอกซเรย์ของผู้ป่วยที่มีเส้นเลือดของไตอุดตัน

ภาพถ่ายเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของผู้ป่วยจะถูกอ่านและแปลผลโดย body interventional radiologist จำนวน 1 ท่าน ที่มีประสบการณ์ 10 ปี ใช้เกณฑ์ในการจำแนกความหลากหลายของเส้นเลือดแต่ละชนิด[1] จากนั้นทำการวิเคราะห์ความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดที่ได้ มาจำแนกตามชนิดของ classification ของแต่ละเส้นเลือด โดยคำนวณค่าความถี่และเปอร์เซ็นต์ของความหลากหลายของกายวิภาคของเส้นเลือดในแต่ละกลุ่ม

ผลการศึกษา

ในจำนวนชุดภาพผู้ป่วยทั้งหมด 325 ชุดภาพ พบว่ามีความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงและเส้นเลือดดำของไตจำนวน 98 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 28.92 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (ตารางที่ 1)

เส้นเลือดแดงของไต (Renal arteries)

ในจำนวนชุดภาพผู้ป่วยทั้งหมด 325 ชุดภาพ พบว่ามีเส้นเลือดแดงของไตปกติทั้งสองข้างจำนวน 237 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 72.92 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และพบความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงของไตจำนวน 88 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 27.08 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (ตารางที่ 1)

พบความหลากหลายของเส้นเลือดแดงของไตข้างขวาเพียงข้างเดียวจำนวน 34 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 10.46 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และพบความหลากหลายของเส้นเลือดแดงของไตข้างซ้ายเพียงข้างเดียวจำนวน 38 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 11.69 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด นอกจากนั้นยังพบความหลากหลายของเส้นเลือดแดงของไตทั้งสองข้างในผู้ป่วยคนเดียวกันอีก จำนวน 16 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 4.92 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (ตารางที่ 2 และแผนภูมิที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละของเส้นเลือดแดงและดำของไต ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

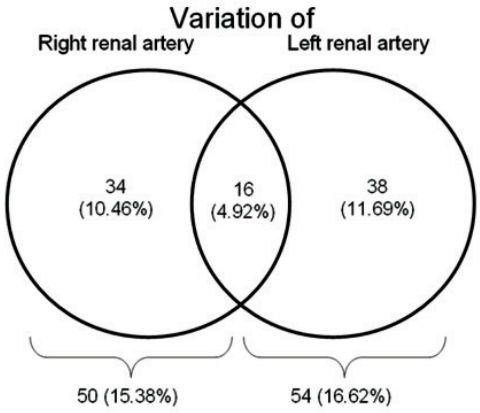
ลักษณะเส้นเลือดของไต	จำนวนชุดภาพผู้ป่วย	ร้อยละ
Normal renal arteries and veins	231	71.08
Variation of renal arteries and veins		
- Variation of renal arteries	88	27.08
- Variation of renal veins	6	1.85
	94	28.92
Total	325	100.00

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงของไตทั้งสองข้าง

ความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงของไต	จำนวนชุดภาพผู้ป่วย	ร้อยละ
Variation of right renal artery	34	10.46
Variation of left renal artery	38	11.69
Variation of both right and left renl arteries	16	4.92
Total	**88**	**27.08**

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงของไต แยกตามชนิดของความหลากหลายทางกายวิภาค

ความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงของไต (แยกตามชนิด)	จำนวนชุดภาพผู้ป่วย	ร้อยละ
Accessory renal arteries		
- Hilar accessory renal arteries	50	15.38
- Polar accessory renal arteries	25	7.69
- Mixed hilar and polar accessory renal arteries	11	3.38
Early branching artery	**2**	**0.62**
Total	88	27.08



หมายเหตุ จำนวนร้อยละ คำนวณจากการเทียบกับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (n=325)

แผนภูมิที่ 1 แสดงจำนวนความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงของไตทั้งสองข้าง

จากตารางที่ 3 จะพบว่าในจำนวนชุดภาพผู้ป่วยที่มีความหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงของไตจำนวน 88 ราย เป็นแบบ accessory renal arteries จำนวน 86 ราย (ร้อยละ 26.46 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด) และเป็นแบบ early branching จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.62 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด)

ในจำนวนชุดภาพผู้ป่วยที่มีความหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงของไตแบบ accessory renal arteries จำนวน 86 ราย พบว่าเป็นความหลากหลายแบบ hilar accessory renal arteries เพียงอย่างเดียว จำนวน 50 ราย (ร้อยละ 15.38 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด) เป็นความหลากหลายแบบ polar accessory renal arteries เพียงอย่างเดียว จำนวน 25 ราย (ร้อยละ 7.69 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด) และพบความหลากหลายทั้งแบบ hilar และ polar accessory renal arteries ในชุดภาพของผู้ป่วยราย

เดียวกัน จำนวน 11 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 3.38 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (ตารางที่ 3)

เมื่อพิจารณาเส้นเลือดแดงของไตข้างขวาและข้างซ้ายแยกกัน จะได้ข้อมูลดังตารางที่ 4 กล่าวคือ พบความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงของไตข้างขวาและข้างซ้าย จำนวน 50 และ 54 ราย ตามลำดับ (ร้อยละ 15.38 และ 16.62 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด) โดยความหลากหลายทางกายวิภาคที่พบส่วนใหญ่เป็นแบบ accessory renal arteries โดยพบจำนวน 49 รายที่ไตข้างขวา และพบจำนวน 53 รายที่ไตข้างซ้าย หรือคิดเป็นร้อยละ 15.08 และ 16.31 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ตามลำดับ

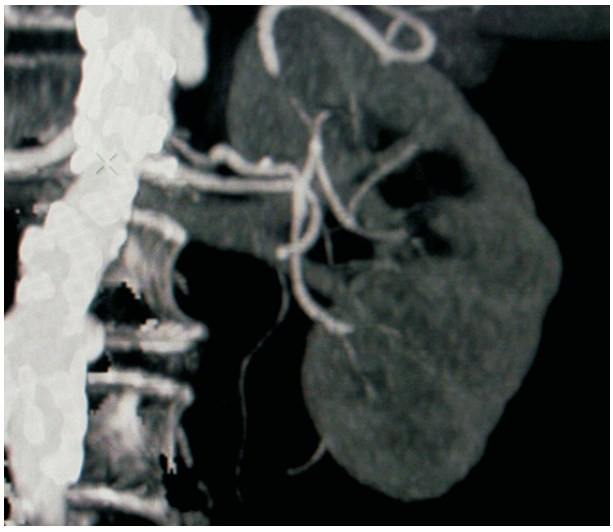
เมื่อพิจารณาเฉพาะกลุ่มชุดภาพของผู้ป่วยที่มีความหลากหลายทางกายวิภาคของไตข้างขวาจำนวน 50 ราย จะได้ผลดังตารางที่ 5 คือพบว่ามีความหลากหลายทางกายวิภาคของไตด้านตรงข้าม (ข้างซ้าย) จำนวน 16 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 32 ของกลุ่มชุดภาพของผู้ป่วยที่มีความหลากหลายทางกายวิภาคของไตข้างขวา และในทางตรงกันข้ามหากพิจารณาเฉพาะกลุ่มชุดภาพของผู้ป่วยที่มีความหลากหลายทางกายวิภาคของไตข้างซ้ายจำนวน 54 ราย จะได้ผลดังตารางที่ 6 คือพบว่ามีความหลากหลายทางกายวิภาคของไตข้างขวาจำนวน 16 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 29.63 ของกลุ่มชุดภาพของผู้ป่วยที่มีความหลากหลายทางกายวิภาคของไตข้างขวา

เส้นเลือดดำของไต (renal veins)

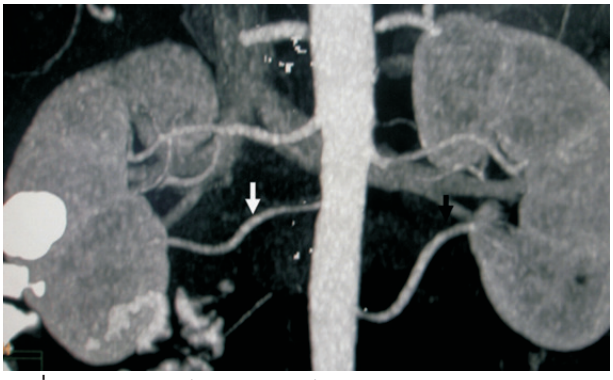
ในจำนวนชุดภาพผู้ป่วยทั้งหมด 325 ชุดภาพ พบความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดดำของไตจำนวน 6 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 1.85 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (ตารางที่ 1) โดยเป็นความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดดำของไตข้างซ้ายทั้งหมด และในจำนวนชุดภาพของผู้ป่วยที่พบความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดดำจำนวน 6 รายนี้ พบว่าเป็นความหลากหลายแบบ circumaortic renal vein จำนวน 4 ราย และพบความหลากหลายแบบ retroaortic renal vein จำนวน 2 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 1.23 และ 0.62 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ตามลำดับ (ตารางที่ 7) ไม่พบความหลากหลายทางกายวิภาคแบบ multiple renal veins และแบบ late confluence of a renal vein ในการศึกษาครั้งนี้

เส้นเลือดดำใหญ่ inferior vena cava (IVC)

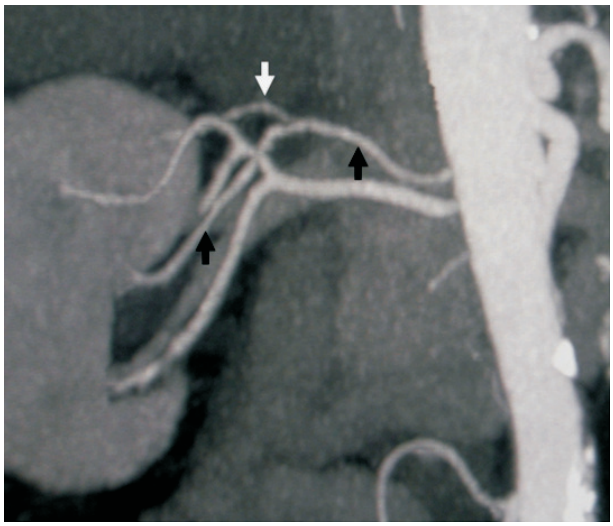
ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลเส้นเลือด IVC ด้วย โดยพบความหลากหลายทางกายวิภาคของ IVC ได้แก่ Left sided IVC จำนวน 1 ราย และ Double IVC จำนวน 1 ราย



รูปที่ 1 ภาพเอกเรย์คอมพิวเตอร์แสดง Hilar accessory renal arteries ของไตข้างซ้าย



รูปที่ 2 ภาพเอกเรย์คอมพิวเตอร์แสดง Polar accessory renal arteries ของไตข้างขวา (ลูกศรขาว) และข้างซ้าย (ลูกศรดำ)



รูปที่ 3 ภาพเอกเรย์คอมพิวเตอร์แสดง Hilar accessory renal arteries (ลูกศรดำ) และ Polar accessory renal arteries ของไตข้างขวา (ลูกศรขาว)

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงของไตแต่ละข้าง แยกตามชนิดของความหลากหลายทางกายวิภาค

ความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงของไต (แยกตามชนิด)	Right renal artery		Left renal artery	
	จำนวนชุดภาพผู้ป่วย	ร้อยละ	จำนวนชุดภาพผู้ป่วย	ร้อยละ
Accessory renal arteries				
- Hilar accessory renal arteries	30	9.23	30	9.23
- Polar accessory renal arteries	15	4.62	16	4.92
- Mixed hilar and polar accessory renal arteries	4	1.23	7	2.15
Early branching artery	**1**	**0.31**	**1**	**0.31**
Total	**50**	**15.38**	**54**	**16.62**

หมายเหตุ Mixed hilar and polar accessory renal arteries ที่พบในการศึกษาครั้งนี้เป็นแบบที่มีเส้นเลือดแดงของไตในข้างเดียวกันจำนวน 3 เส้นทั้งหมด

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงของไตข้างซ้าย ในกรณีที่พบความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงของไตข้างขวา

Accessory renal arteries of right kidney		
	จำนวนชุดภาพผู้ป่วย	**ร้อยละ**
Normal left renal artery	34	68.00
Variation of left renal arteries	16	32.00
Total	**50**	**100.00**

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงของไตข้างขวา ในกรณีที่พบความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงของไตข้างซ้าย

Accessory renal arteries of left kidney		
	จำนวนชุดภาพผู้ป่วย	**ร้อยละ**
Normal right renal artery	38	70.37
Variation of right renal arteries	16	29.63
Total	**54**	**100.00**

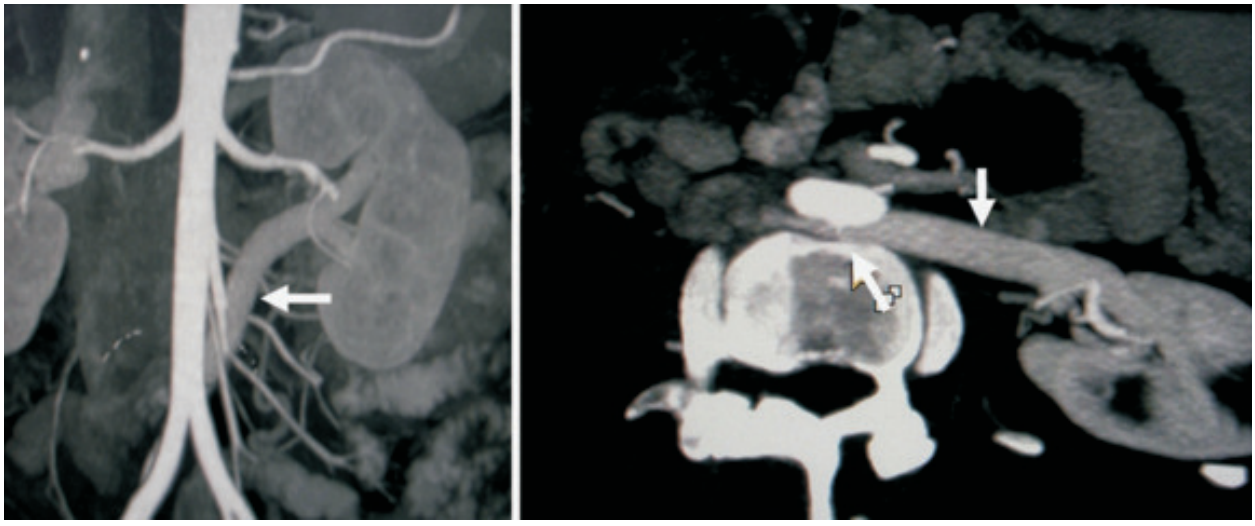
ตารางที่ 7 แสดงจำนวนความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดดำของไตแต่ละข้าง แยกตามชนิดของความหลากหลายทางกายวิภาค

ความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดดำของไต	จำนวนชุดภาพผู้ป่วย	ร้อยละ
Circumaortic renal vein	4	1.23%
Retroaortic renal vein	2	0.62%
Total	**6**	**1.85%**

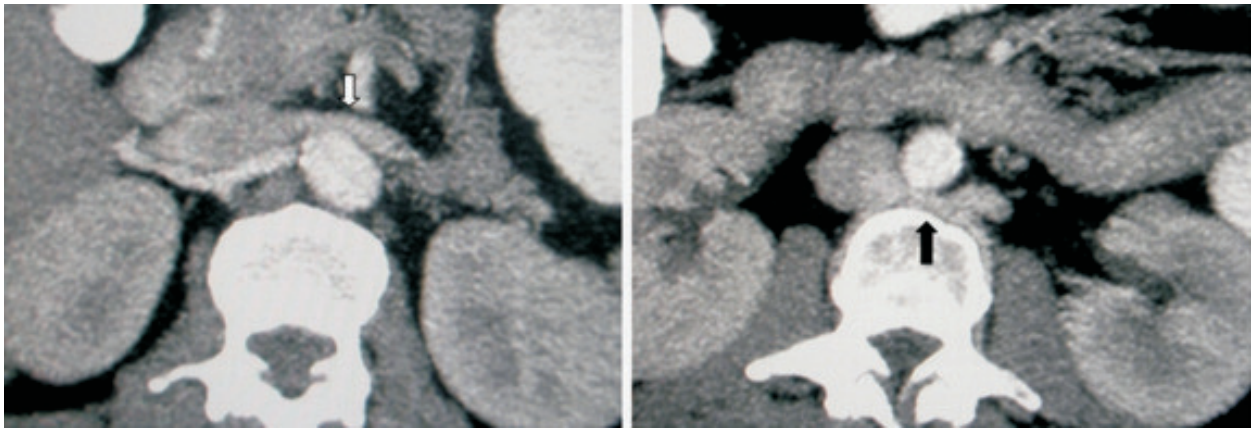
หมายเหตุ ไม่พบความหลากหลายทางกายวิภาคแบบ Multiple renal veins และแบบ Late confluence of a renal vein ในการศึกษาครั้งนี้



รูปที่ 4 ภาพเอกเรย์คอมพิวเตอร์แสดง Early branching renal artery ของไตข้างขวา



รูปที่ 5 ภาพเอกเรย์คอมพิวเตอร์ในผู้ป่วยรายเดียวกันแสดง Retroaortic renal vein ของไตข้างซ้าย



รูปที่ 6 ภาพเอกเรย์คอมพิวเตอร์แสดง Circumaortic renal vein ของไตข้างซ้าย : ภาพด้านขวาและด้านซ้ายเป็นภาพของผู้ป่วยคนเดียวกัน ภาพด้านขวาแสดง renal vein อยู่หน้าต่อเส้นเลือด Aorta (ลูกศรขาว) ส่วนภาพด้านซ้ายในระดับที่ต่ำกว่าภาพด้านขวาเล็กน้อยแสดง renal vein อยู่หลังต่อเส้นเลือด Aorta (ลูกศรดำ)

วิจารณ์

ผลการศึกษาในครั้งนี้ พบว่ามีความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดของไต ร้อยละ 28.92 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด นั้นหมายความว่าความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดของไตนั้นมีมากพอสมควร และการได้ข้อมูลทางรังสีวินิจฉัยก่อนที่จะทำหัตถการเกี่ยวกับไตนั้น จึงเป็นสิ่งจำเป็น

พบความหลากหลายของเส้นเลือดแดงของไต ร้อยละ 27.08 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และส่วนมากเป็นความหลากหลายทางกายวิภาคแบบ accessory renal arteries (multiple renal arteries) โดยพบร้อยละ 26.46 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ซึ่งผลการศึกษานี้ มีความใกล้เคียงกับผลการศึกษาในต่างประเทศ เช่น การศึกษาของ Harrison LH Jr และคณะในปี ค.ศ. 1978 ซึ่งพบ multiple renal arteries ร้อยละ 32 ของผู้เข้าร่วมการศึกษา[8] การศึกษาของ Seong Gon Bae และคณะในปี ค.ศ. 1996 ซึ่งพบ multiple renal arteries ร้อยละ 29.90[9] การศึกษาของ özkan U. และคณะในปี ค.ศ. 2006 ซึ่งพบ multiple renal arteries ร้อยละ 24[10] และการศึกษาของ Jee Won Chai และคณะในปี ค.ศ. 2008 ซึ่งพบ multiple renal arteries ร้อยละ 31[4] สำหรับในประเทศไทย ได้มีผู้เคยศึกษาลักษณะทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงไต ในปี ค.ศ. 2004 โดยการผ่าพิสูจน์ศพของผู้บริจาคร่างกาย โดย Khamanarong K และคณะ พบว่ามี double renal arteries ร้อยละ 17 ซึ่งพบว่ามีจำนวนน้อยกว่าการศึกษาในครั้งนี้มาก[11]

ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงของไตแบบ accessory renal arteries จะแบบ hilar accessory renal arteries มากกว่าแบบ polar accessory renal arteries (ตารางที่ 3) และพบว่ามีความหลากหลายทางกายวิภาคใกล้เคียงกัน ระหว่างเส้นเลือดแดงของไตข้างขวากับข้างซ้าย (ตารางที่ 2 และแผนภูมิที่ 1)

และจากผลการศึกษาในตารางที่ 4 พบว่าเส้นเลือดแดงของไตข้างขวาและข้างซ้ายนั้น นอกจากจะมีความชุกของความหลากหลายทางกายวิภาคที่ใกล้เคียงกันแล้วยังมีชนิดของความหลากหลายทางกายวิภาคที่ใกล้เคียงกันอีกด้วย

เมื่อพิจารณาเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยที่มีความหลากหลายทางกายวิภาคของไตข้างขวา จะพบว่ามีความหลากหลายทางกายวิภาคของข้างซ้าย ร้อยละ 32 และในทางตรงกันข้าม หากพิจารณาเฉพาะกลุ่มชุดภาพของผู้ป่วยที่มีความหลากหลายทางกายวิภาคของไตข้างซ้ายจะพบว่ามีความหลากหลายทางกายวิภาคของไตข้างขวาร้อยละ 29.63 (ตารางที่ 5 และ 6) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าหากพบความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงข้างหนึ่งแล้ว โอกาสที่จะพบความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงด้านตรงข้ามนั้นมีความเป็นไปได้ใกล้เคียงกับ โอกาสที่จะพบความหลากหลายของเส้นเลือดแดงตามปกติ (ร้อยละ 27.08)

เมื่อเทียบผลการศึกษาความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดดำในครั้งนี้ กับผลการศึกษาที่เคยมีมาก่อนพบว่า ความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดดำในการศึกษาครั้งนี้มีจำนวนน้อยกว่ามาก เช่น ในการศึกษาของ Kaufman JA. และคณะในปี ค.ศ. 1995 พบ retroaortic left renal veins ร้อยละ 7 พบ circumaortic left renal veins ร้อยละ 5 และพบ multiple right renal veins ร้อยละ 8[12] การศึกษาของ Seong Gon Bae และคณะ ในปี ค.ศ. 1996 พบ multiple renal veins ร้อยละ 4.8[9] การศึกษาของ Steven S. Raman และคณะ ในปี ค.ศ. 2005 พบ late confluence of renal vein ร้อยละ 17 ของไตข้างขวา และร้อยละ 10 ของไตข้างซ้าย[3] และการศึกษาของ Jee Won Chai และคณะ ในปี ค.ศ. 2008 พบ multiple renal veins ร้อยละ 5 และ late confluence of a renal vein ร้อยละ 17[4] เหตุที่ผลการศึกษาเกี่ยวกับจำนวนความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดดำในการศึกษาครั้งนี้น้อยกว่าการศึกษาที่ผ่านมาดังกล่าวข้างต้นอาจเกิดจากความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้เป็นคนไทยทั้งหมด

จุดด้อยของการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ การไม่ได้มีการเปรียบกับการตรวจเส้นเลือดโดยวิธีอื่นเช่น conventional catheter vascular angiography ซึ่งถือเป็นวิธีมาตรฐาน (gold standard) ทำให้ความแม่นยำในการแปลผลจำนวนความหลากหลายทางกายวิภาคที่ได้ อาจมีความคลาดเคลื่อนได้ และการศึกษานี้ครั้งนี้เป็นการศึกษาจากภาพถ่ายเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ซึ่งแปลผลโดย body interventional radiologist จำนวน 1 ท่าน ซึ่งอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการวินิจฉัยได้

สรุป

พบความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงของไต ร้อยละ 27.08 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยที่พบ accessory renal arteries ร้อยละ 26.46 และพบ early branching renal artery ร้อยละ 0.62 โดยที่ความชุกของความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงของไตทั้งสองข้างมีความใกล้เคียงกัน

พบความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดดำของไตร้อยละ 1.85 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยที่พบ circumaortic renal vein ร้อยละ 1.23 และพบ retroaortic renal vein ร้อยละ 0.62

ความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดแดงและเส้นเลือดดำของไตสามารถตรวจพบได้ โดยใช้เครื่องเอกเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง 64 สไลซ์ของช่องท้องที่ฉีดสารทึบรังสีเข้าทางเส้นเลือด และการทราบถึงชนิดความหลากหลายทางกายวิภาคของเส้นเลือดของไต นอกจากจะสามารถช่วยวางแผน และกำหนดวิธีการรักษาพยาธิสภาพของตับแล้วยังช่วยหลีกเลี่ยงภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดหรือการทำหัตถการเกี่ยวกับไตอีกด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ พ.ท. นพ. ชัชชาญ คงพานิช และ พันโท หญิง ดร. ศุภชจี แสงเรืองอ่อน ที่สละเวลาอันมีค่าให้คำปรึกษาในการวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบพระคุณอาจารย์แพทย์ท่านอื่นๆ สำหรับคำแนะนำดีๆในการทำวิจัย และขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ เพื่อนๆ แพทย์ประจำบ้าน และเจ้าหน้าที่กองรังสีกรรมทุกท่านที่ช่วยเหลือเรื่องวิจัยและกำลังใจที่ดี

เอกสารอ้างอิง

1. *Turkvatan A, Ozdemir M, Cumhur T, Olçer T. Multidetector CT angiography of renal vasculature: normal anatomy and variants. Eur Radiol 2009;19:236-44.*
2. *Hänninen EL, Denecke T, Stelter L, Pech M, Podrabsky P, Pratschke J, Ricke J, Schindler R, Neuhaus P, Felix R, Tullius SG. Preoperative evaluation of living kidney donors using multirow detector computed tomography: comparison with digital subtraction angiography and intraoperative findings. Transpl Int 2005;18:1134-41.*
3. *Raman SS, Pojchamarnwiputh S, Muangsomboon K, Schulam PG, Gritsch HA, Lu DS. Surgically relevant normal and variant renal parenchymal and vascular anatomy in preoperative 16-MDCT evaluation of potential laparoscopic renal donors. AJR Am J Roentgenol 2007;188:105-14.*
4. *Chai JW, Lee W, Yin YH, Jae HJ, Chung JW, Kim HH, Park JH. CT angiography for living kidney donors: accuracy, cause of misinterpretation and prevalence of variation. Korean J Radiol. 2008;9:333-9.*
5. *Rydberg J, Liang Y, Teague SD. Fundamentals of multichannel CT. Radiol Clin North Am. 2003;41:465-74.*
6. *Turkvatan A, Akinci S, Yildiz S, Olçer T, Cumhur T. Multidetector computed tomography for preoperative evaluation of vascular anatomy in living renal donors. Surg Radiol Anat 2009;31:227-35.*
7. *Namasivayam S, Kalra MK, Small WC, Torres WE, Mittal PK. Multidetector row computed tomography evaluation of potential living laparoscopic renal donors: the story so far. Curr Probl Diagn Radiol 2006;35:102-14.*
8. *Harrison LH Jr, Flye MW, Seigler HF. Incidence of anatomical variants in renal vasculature in the presence of normal renal function. Ann Surg 1978;188:83-9.*
9. *Seong GB, Sung KC, Sae KC. Common Variations of Renal Vessels in Donor Kidneys. Korean J Urol 1996;37:666-70.*
10. *Ozkan U, Ouzkurt L, Tercan F, Kizilkiliç O, Koç Z, Koca N. Renal artery origins and variations: angiographic evaluation of 855 consecutive patients. Diagn Interv Radiol 2006;12:183-6.*
11. *Khamanarong K, Prachaney P, Utraravichien A, Tong-Un T, Sripaoraya K. Anatomy of renal arterial supply. Clin Anat 2004;17:334-6.*
12. *Kaufman JA, Waltman AC, Rivitz SM, Geller SG. Anatomical observations on the renal veins and inferior vena cava at magnetic resonance angiography. Cardiovasc Intervent Radiol 1995;18:153-7.*

Anatomical Variation of Renal Vessels by 64 Slices Multidetector Computed Tomography (MDCT) Scan of Abdomen at Phramongkutklao Hospital

Ekkasit Srithammasit, Chutcharn Kongphanich and Supakajee Saengruang-Orn

Department of Radiology, Phramongkutklao Hospital

Abstract: *The information about variations of renal vessels are very important in medical practice, especially for patients who prepare to kidney surgical or interventional procedure. MDCT allows confident detection and classification of a variety of anatomic and incidental anomalies.* ***Objective:*** *The goal of this study is to describe anatomical variation of the renal arteries and veins by 64 Slices MDCT at Phramongkutklao Hospital.* ***Material and Methods:*** *A retrospective review of 325 abdominal MDCT studies at Phramongkutklao Hospital from January 2009 to July 2010 were done to determine the prevalence of each anatomical variation of both renal arteries and veins.* ***Results:*** *Among 235 abdominal MDCT studies, the anatomical variation of renal arteries are 27.08%. Major arterial variants including accessory and early branching arteries present in 26.46 % and 0.62%, respectively. The anatomical variation of renal veins are 1.85%, including circumaortic renal vein and retroaortic renal vein were present in 1.23 % and 0.62%, respectively.* ***Conclusion:*** *64 Slices MDCT provides a reliable method to evaluate the anatomical variations of renal vessels. Recognition of such variations is important in treatment planning of renal pathology and avoiding treatment complication.*

Key words: ● *Anatomical Variation* ● *Renal Vessels* ● *Multidetector Computed Tomography*

RTA Med J 2011;64:75-83.