การศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงของผู้ป่วยกับการที่จะมี Creatinine สูง ก่อนการตรวจ CT ในโรงพยาบาลศิริราช

นิธิดา ณ สงขลา พ.บ.*
อรสา ชวาลภาฤทธิ์ พ.บ.*

เรื่องย่อ : การฉีดสารทึบรังสีที่มีไอโอดีนอาจมีผลต่อไตโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภาวะการทำงานของไตผิดปกติอยู่แล้ว การเจาะเลือดเพื่อตรวจระดับ creatinine จึงอาจจำเป็นก่อนที่จะพิจารณาฉีดสารทึบรังสี ก่อนที่จะตัดสินใจวางมาตรการการดูแลผู้ป่วย จำเป็นต้องศึกษาความคุ้มค่าของการเจาะเลือดตรวจผู้ป่วยก่อน การศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษาปัญหาพื้นฐานของผู้ป่วย 81 คน ที่มารับการตรวจ computed tomography (CT) ในโรงพยาบาลศิริราช ในเวลาราชการ และมีผล serum creatinine โดยเก็บข้อมูลที่อาจเป็น risk factor ของการมีภาวะไตบกพร่อง พบว่าผู้ป่วย 81 ราย มีระดับ creatinine ผิดปกติ 5 ราย (6.17%) ทั้ง 5 ราย มีประวัติ risk factor ที่อาจมีภาวะไตบกพร่องและมีอายุมากกว่า 60 ปี, ผู้ป่วย 63 รายใน 81 รายมีประวัติของ risk factor โดยเป็น hypertension 21 ราย (33.33%), diabetes mellitus (DM) 18 ราย (28.57%), ได้ chemotoxic drug 13 ราย (20.64%), renal disease 4 ราย (6.35%), ระดับ uric acid ในเลือดสูง 4 ราย (6.35%), AIDS 2 ราย (3.17%) และได้ ACEI 1 ราย (1.59%)

สรุปผู้ป่วยที่พบว่ามีระดับ creatinine ผิดปกติที่มารับการตรวจ CT ในรพ.ศิริราช คิดเป็น 6.17% ทั้งหมดมีอายุมากกว่า 60 ปี และมีประวัติที่บ่งชี้ว่าอาจมีภาวะการทำงานของไตบกพร่อง

Abstract : **Correlation between Serum Creatinine Levels and Underlying Risk Factors for Renal Disorders in a Group of Patient Undergoing Computed Tomography using Intravenous Iodinated Radiographic Contrast Medium**

Nithida Na Songkhla, M.D.*, Orasa Chawalparit, M.D.*
**Division of Diagnostic Radiology, Department of Radiology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok 10700 Thailand.*

Siriraj Hosp Gaz 2002; **54:** 704-709.

Intravenous administration of iodinated radiographic contrast media has been known to have nephrotoxic side effects especially patients with renal disorders. Ideally, each patient should have serum creatinine measured before administering the contrast media. This is costly in termed of time and finance and is not practical in our situation here at Siriraj Hospital. The aim of this study is to determine whether serum creatinine levels correlate with the patient's underlying risk factors. The data were collected

---

**สาขาวิชารังสีวินิจฉัย, ภาควิชารังสีวิทยา, คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร 10700.*

from 81 patients who were sent for computed tomographic examination. 63 patients (77.78%) were found to have underlying risk factors. These included hypertension 21 cases (33.33%), diabetes mellitus 18 cases (28.57%), administration of chemotoxic drugs 13 cases (20.64%), renal disease 4 cases (6.35%), high serum uric acid 4 cases (6.35%), AIDS 2 cases (3.17%), and ACEI 1 case (1.59%). Of these, only 5 cases (6.17%) were found to have abnormally high serum creatinine levels (over 2 mg/dl), all had underlying risk factors and were over 60 years old.

Key words : Contrast media, creatinine, computed tomographic study, nephrotoxic side effects

บทนำ

การฉีดสารทึบรังสีที่มีไอโอดีน ทางหลอดเลือดในขบวนการตรวจภาพอวัยวะภายในทางรังสีโดยเฉพาะการตรวจด้วย เอกซ์เรย์คอมพิวเตอร์ (Computed Tomography = CT) เป็นสิ่งจำเป็นในเกือบทุกส่วนของร่างกาย เพราะจะช่วยให้รังสีแพทย์สามารถบอกขอบเขตของพยาธิสภาพได้ชัดเจนและช่วยในการวินิจฉัยแยกโรคต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อการวางแผนการรักษาผู้ป่วยต่อไป อย่างไรก็ตาม สารทึบรังสีเหล่านี้มักมีรายงานผลข้างเคียงต่ออวัยวะภายในของร่างกาย โดยเฉพาะไตไม่มากก็น้อย โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีภาวะการทำงานของไตไม่ดีอยู่แล้ว แพทย์จึงมักหลีกเลี่ยงการใช้สารทึบรังสี ในหลายสถาบันได้ทำการตรวจระดับ creatinine ในเลือด ผู้ป่วยทุกรายก่อนจะทำการฉีดสารทึบรังสี เพื่อป้องกันการเกิดผลแทรกซ้อนที่รุนแรง การตรวจ creatinine ในผู้ป่วยจำนวนมาก ย่อมหมายถึงการใช้จ่ายทรัพยากรของชาติด้วย แม้ราคาค่าตรวจต่อรายจะไม่มาก แต่จำนวนผู้ที่ต้องฉีดสารทึบรังสีต่อปีนั้นมีจำนวนมาก ในภาวะการประกันสุขภาพถ้วนหน้า หรือโครงการ 30 บาทนั้น ย่อมหมายถึงค่าใช้จ่ายที่สูงตามมาด้วย การศึกษาครั้งนี้จึงมีจุดประสงค์ที่จะศึกษาพื้นฐานของปัญหาความจำเป็นในการตรวจระดับ creatinine ในผู้ป่วยที่มารับการตรวจ CT ในสาขารังสีวินิจฉัย ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

วัตถุและวิธีการ

โดยปกติแล้วในสถาบันของเราไม่ได้ตรวจระดับ creatinine ในผู้ป่วยทุกรายที่มาตรวจ CT แต่เจ้าหน้าที่จะทำการซักประวัติการแพ้สารทึบรังสี ประวัติโรคไตเรื้อรัง ประวัติการบวมที่อาจบ่งบอกถึงโรคไตจากผู้ป่วยก่อนทำการฉีดสารทึบรังสีทางหลอดเลือด หากผู้ป่วยมีประวัติดังกล่าว ก็จะนำมาให้รังสีแพทย์พิจารณาในรายที่มีผลเลือดเดิมของ creatinine อยู่แล้วก็จะพิจารณาผลเลือดก่อน หากไม่ผิดปกติก็จะให้ฉีดสารทึบรังสีได้ด้วยความระมัดระวัง หากผิดปกติก็จะติดต่อปรึกษาแพทย์เจ้าของไข้ หรือสั่งงดการฉีดสารทึบรังสี สำหรับรายที่ไม่มีผลเลือด ก็จะใช้การซักประวัติตรวจร่างกายอย่างละเอียดก่อนตัดสินใจที่จะให้หรืองดการฉีดสารทึบรังสี

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษาในผู้ป่วยที่มารับการตรวจ CT ในภาควิชารังสีวิทยาระหว่างเดือนมกราคม 2545 ถึงเดือนมีนาคม 2545 เฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจหาระดับ serum creatinine ภายใน 1 สัปดาห์ก่อนการตรวจ CT ซึ่งสามารถรวบรวมได้ 81 ราย ได้เก็บประวัติทั่วไปของผู้ป่วย (เพศ, อายุ), ระดับ serum creatinine, ส่วนที่ตรวจ, โรคเบาหวาน (diabetes mellitus), โรคไตจากเบาหวาน (diabetic nephropathy), โรคไต, systemic lupus erythematosus, การใช้ยา chemotoxic, nonsteroidal antiinflammatory drugs

(NSAIDs), angiotensin converting enzyme inhibitor (ACEI), ยาขับปัสสาวะ, ประวัติมีไตข้างเดียว, ภาวะช็อคจาก hypovolemia, congestive heart failure, hypertension, ประวัติระดับ uric acid ในเลือดสูง, โรค multiple myeloma และการเตรียมผู้ป่วยสำหรับรายที่ทราบแล้วว่าระดับ creatinine มากกว่า 2 mg/dl นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาจำนวนและร้อยละของแต่ละข้อมูล

ผล

1. ข้อมูลทั่วไป

ผู้ป่วยที่ศึกษาเก็บข้อมูลได้ครบ 81 ราย เป็นชาย 52 ราย (64%), หญิง 29 ราย (36%)

2. ระดับ creatinine ในเลือด ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1. ระดับ serum creatinine level

Creatinine level	ชาย (52)	หญิง (29)	Total
Borderline (1.5 – 1.9 mg/dl)	1	0	1 (1.23%)
Normal (< 1.5 mg/dl)	47	28	75 (92.6%)
Abnormal (≥ 2 mg/dl)	4	1	5 (6.17%)
Total	52	29	81 (100%)

ผู้ป่วยที่มี Borderlined serum creatinine level เป็นชายอายุ 84 ปี ไม่มีประวัติที่อาจเป็น risk factor ส่วนผู้ป่วยที่มี abnormal serum creatinine level มีประวัติทุกราย (ดังแสดงในตารางที่ 2)

ตารางที่ 2. แสดงรายละเอียดของผู้ป่วยที่มี abnormal serum creatinine level

Patient	อายุ	Creatinine level	Underlying disease
1	65	2	DM with cholangiocarcinoma
2	63	2.1	Gouty arthritis with hypertension
3	68	2	Gouty arthritis with hypertension
4	71	2.3	ประวัติบวมเป็นโรคไต
5	65	12.6	Adult polycystic kidney disease with end stage renal disease with upper GI hemorrhage

ตารางที่ 3. Underlying diseases ของผู้ป่วย ที่เป็น risk factors ของ renal impairment

Risk factors	ชาย	หญิง	Total
1. DM (NIDDM)	10	8	18 (28.57%)
2. Renal disease	3	1	4 (6.35%)
3. Chemotoxic drug	9	4	13 (20.64%)
ACEI	1	0	1 (1.59%)
4. AIDS	1	1	2 (3.17%)
5. High serum uric acid	4	0	4 (6.35%)
6. Hypertension	13	8	21 (33.33%)
7. Diabetic nephropathy	0	0	0
8. SLE	0	0	0
9. Solitary kidney	0	0	0
10. Low flow status	0	0	0
11. Multiple myeloma	0	0	0
Total	41	22	63 (100 %)

3. Underlying disease (ดังแสดงในตารางที่ 3)

ผู้ป่วยทั้งหมด 81 ราย มีประวัติ underlying disease ที่อาจเป็น risk factor ของ renal impairment ได้จำนวน 63 ราย (77.78%)

ในกลุ่มที่เป็น renal disease เป็นชาย 3 ราย, หญิง 1 ราย

รายที่ 1 ชาย เป็น SIADH (syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion) และ AIDS (acquired immune deficiency syndrome) มีภาวะของ salt losing nephropathy มีระดับ creatinine = 0.9 mg/dl

รายที่ 2 ชาย เป็น left renal stone มีระดับ creatinine = 0.7 mg/dl

รายที่ 3 ชาย มีประวัติบวมเป็นโรคไตมีระดับ creatinine = 2.3 mg/dl

รายที่ 4 หญิง เป็น adult polycystic kidney disease และมีระดับ creatinine = 12.6 mg/dl

ผู้ป่วยที่เป็น DM 18 ราย มี abnormal creatinine 1 ราย คิดเป็น 5.5%, ผู้ป่วยที่มีระดับ serum uric acid สูง 4 ราย มี abnormal creatinine 2 ราย คิดเป็น 50%, ผู้ป่วยที่มีประวัติสงสัยโรคไต 4 ราย มี abnormal creatinine 2 ราย คิดเป็น 50%, ผู้ป่วยที่เป็น hypertension 21 ราย มี abnormal creatinine 2 ราย (รายเดียวกับ high serum uric acid) คิดเป็น 9.52%

เมื่อพิจารณาจากอายุของผู้ป่วยจะเห็นว่าผู้ป่วยที่มี abnormal creatinine level จะมีอายุมากกว่า 60 ปี ทั้งหมด ส่วนผู้ป่วยที่มีประวัติที่อาจเป็น risk factor จะมีระดับของ creatinine ปกติเกือบทุกราย

วิจารณ์

การที่จะให้ทราบถึงระดับ creatinine ในเลือดในผู้ป่วยทุกรายที่จะรับการตรวจทางรังสีที่จำเป็นต้องฉีดสารทึบรังสีนั้น ต้องสิ้นเปลืองเวลาและค่าใช้จ่ายพอสมควร อย่างไรก็ตามกลุ่มประชากรหรือผู้ป่วยที่มาตรวจทางรังสีในแต่ละสถาบันอาจแตกต่างกัน ผู้ป่วยที่มาตรวจในสถานพยาบาลที่เป็นปฐมภูมิ อาจมีจำนวนที่มีระดับ creatinine ในเลือด ผิดปกติน้อยกว่าผู้ป่วยที่มาตรวจในระดับทุติยภูมิ ในโรงพยาบาลศิริราช ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะเป็นผู้ป่วยหนักและได้รับการส่งต่อมารับการรักษา เนื่องจากความซับซ้อนของโรค ลักษณะประชากรของผู้ป่วยในสถาบันเราจึงแตกต่างจากผู้ป่วยปฐมภูมิ แต่ถึงกระนั้นเราก็ยังพบว่า จำนวนผู้ป่วยที่จะมีระดับ creatinine ผิดปกตินั้น ไม่เกิน 10% ซึ่งในจำนวนทั้งหมดนี้การซักประวัติจะสามารถช่วย screen คนไข้ได้ ซึ่งตรงกับรายงานส่วนใหญ่

ในกลุ่มที่มีประวัติที่อาจบ่งถึง risk factor ต่อ renal impairment นั้น รายงานส่วนใหญ่พบว่าประวัติของ renal disease จะมีความสัมพันธ์มากที่สุดกับระดับ creatinine ที่ผิดปกติ แต่ในรายงานนี้พบว่าเพียงครึ่งหนึ่งเท่านั้น ที่มีความผิดปกติของ creatinine อย่างไรก็ตามจำนวนประชากรที่ทำการศึกษานี้อาจน้อยเกินไป ทำให้ไม่สามารถบอกสาเหตุของความแตกต่างนี้ได้ชัดเจน

เมื่อเทียบกับการศึกษาของ Lautin et al[1] ที่พบว่า baseline renal insufficiency และ DM นั้น เป็น risk factor ที่สำคัญต่อการเกิด contrast material - induced nephropathy รวมทั้งรายงานอื่นๆ ที่สนับสนุนการเกิด contrast nephrotoxicity ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ในการศึกษาของเราพบว่าผู้ป่วย DM มีระดับ creatinine ผิดปกติเพียง 5.5% เท่านั้น อย่างไรก็ตามประชากรที่ทำการศึกษาของเราอาจแตกต่างจากของการศึกษาอื่น และในรายงานนี้ไม่ได้ติดตามผล creatinine หลังได้รับการฉีดสารทึบรังสี จึงไม่สามารถเปรียบเทียบได้ชัดเจน

Lautin et al[1] ยังพบว่า อายุและเพศไม่มีความสำคัญต่อการแยกภาวะที่มี risk factor ซึ่งต่างกับรายงานของเราที่พบว่าผู้ป่วยที่มีระดับ creatinine สูงผิดปกตินั้นมีอายุมากกว่า 60 ปีทั้งสิ้น ซึ่งตรงกับการศึกษาของ Cochran et al[2] ที่พบว่าทั้งอายุและเพศชายเป็น risk factor ของการเกิด renal angiography - induced acute renal impairment

การศึกษาครั้งนี้พบว่า ปัญหาของการที่จะพบผู้ป่วยที่มาตรวจ CT ในสถาบันเรา และจำเป็นต้องฉีดสารทึบรังสี แล้วมีระดับ creatinine สูงผิดปกตินั้นมีประมาณ 6.17% และทั้งหมดนี้สามารถแยกออกได้โดยใช้การซักประวัติ เมื่อผู้ป่วยมีประวัติที่อาจเป็น risk factor ต่อการมีระดับ creatinine สูง และอายุมากกว่า 60 ปี แล้วพบว่าปัญหาของการมีระดับ creatinine สูงผิดปกติมีประมาณ 6.17% แต่อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ศึกษาผลของ creatinine หลังผู้ป่วยได้รับการฉีดสารทึบรังสีแล้ว จึงไม่สามารถบอกภาวะหรือปัญหาของ nephrotoxicity ได้โดยตรง การศึกษาความคุ้มค่า, ประสิทธิผลของการตรวจ creatinine ในผู้ป่วยก่อนฉีดสารทึบรังสี จำเป็นต้องทำ decision analysis โดยศึกษาผลของการเกิด nephrotoxicity จากการใช้สารทึบรังสี รวมทั้งความสูญเสียที่เกิดขึ้น โดยเทียบกับความสูญเสียหรือค่าใช้จ่ายในการตรวจเลือดผู้ป่วยก่อนได้รับสารทึบรังสี ก่อนที่จะสรุปถึงความจำเป็นของการตรวจเลือดผู้ป่วยก่อนฉีดสารทึบรังสีทุกราย

สรุป

การศึกษาครั้งนี้พบว่ามีผู้ป่วยประมาณ 6.17% ที่มีระดับ serum creatinine สูง ก่อนการตรวจ CT ในโรงพยาบาลศิริราช และทั้งหมดมีประวัติที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการมีภาวะการทำงานของไตบกพร่อง และทั้งหมดมีอายุมากกว่า 60 ปี

REFERENCES

1. Lautin EM, Freeman NJ, Schoenfeld AH, et al. Radiocontrast-associated renal dysfunction: incidence and risk factors. AJR Am J Roentgenol 1991; **157:** 49-58.
2. Cochran ST, Wong WS, Roe DJ. Predicting angiography-induced acute renal function impairment: clinical risk model. AJR Am J Roentgenol 1983; **141:** 1027-33.
3. Lee JK, Warshauer DM, Bush WH Jr, McClennan BL, Choyke PL. Determination of serum creatinine level before intravenous administration of iodinated contrast medium. A survey. Invest Radiology 1995; **30:** 700-5.
4. Mitchell S, King. Problem-oriented diagnosis: Preoperative evaluation. American Family Physician 2000; **62:** 387-96.