

# รังสีวินิจฉัยโรคระบบทางเดินปัสสาวะและอวัยวะสืบพันธุ์

กอบกุล เมืองสมบูรณ์\*

**บทคัดย่อ :** โรคในทางเดินปัสสาวะและอวัยวะสืบพันธุ์ พบได้ เนื่องจากการแพร่กระจายของเชื้อจากปอดมาทางกระแสเลือด. ในสมัยก่อนมีการระบาดของเชื้อเอชไอวี การติดเชื้อโรคหนองปอดพบประมาณร้อยละ ๑๕. ในปัจจุบันตรวจพบการติดเชื้อโรคหนองปอดมากขึ้น ตำแหน่งที่พบบ่อยคือโรคในทางเดินปัสสาวะและอวัยวะสืบพันธุ์.

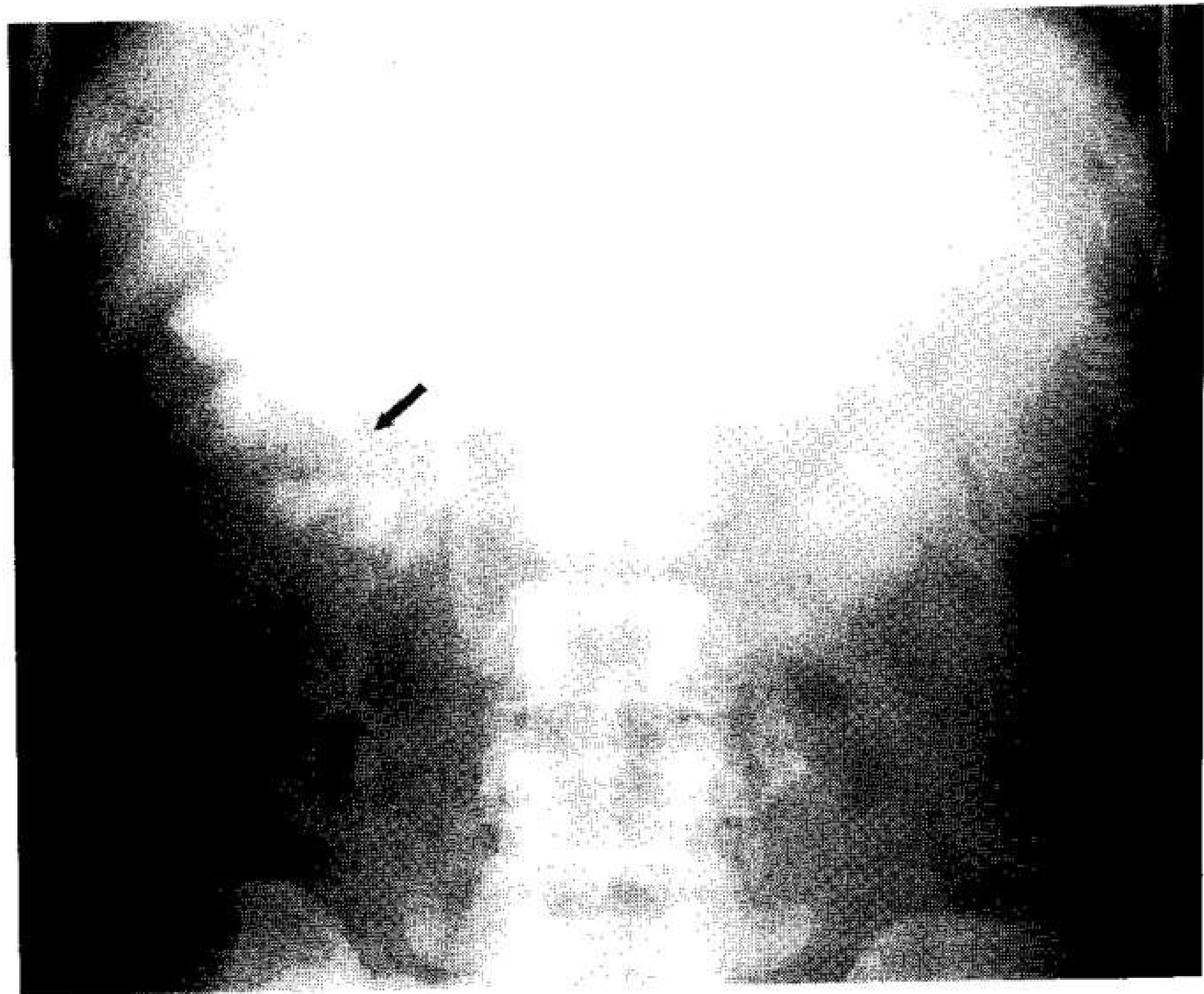
**คำสำคัญ :** โรคระบบทางเดินปัสสาวะ, โรคอวัยวะสืบพันธุ์, รังสีวินิจฉัย

## โรคไต

ผู้ป่วยโรคไตอาจมาด้วยอาการปวดท้องปัสสาวะขุ่น. ในระยะแรกเชื้อโรคจะอยู่ที่กลุ่มหลอดเลือดฝอยในไต (periglomerular capillaries) ทำให้เกิดการอักเสบและเกิดเป็นตุ่มรอยโรคเล็กๆ ที่เนื้อไต. จุดเริ่มต้นอยู่ที่บริเวณ ส่วนประจบระหว่างเนื้อส่วนนอกกับส่วนใน (cortico-medullary junction). ระยะที่รอยโรคเป็นโพรงฝอยเล็กๆ จะให้การวินิจฉัยได้ยากโดยภาพรังสีธรรมดา. ต่อเมื่อมีการทำลายลุกลามไปที่ collecting system ซึ่งระยะเริ่มต้นอาจตรวจพบการทำลายที่บริเวณแคลิซซ์เป็นแผล, ผนังบวม และตามมาด้วยพังผืด ซึ่งอาจตรวจพบการทำลายเป็นโพรงเล็กๆที่บริเวณปาปิลลา (papillary necrosis). ระยะเรื้อรังภาพเอกซเรย์อาจตรวจพบหินปูน ที่เนื้อไตได้ประมาณร้อยละ ๒๕-๕๐. หินปูนอาจพบเป็นจุด เส้น หรือกระจายเต็มเนื้อไต (putty kidney)<sup>๕,๖</sup> ซึ่งมีการทำลายของเนื้อไตแบบถาวร (autonephrectomy).

ในการถ่ายภาพรังสีตรวจไตโดยฉีดสารทึบรังสีทางหลอดเลือดดำ (Intravenous pyelography: IVP) อาจเห็น ผนังของ collecting system มีการทำลาย มีขอบไม่เรียบแบบแมลงแทะ (moth-eaten)<sup>๗</sup> และมีรอย filling defects จากเนื้อเยื่อที่ถูกทำลาย. เมื่อโรคลุกลามมากขึ้นจะพบมีพังผืดหรือ แผล เป็นทำให้เกิดรอยตีบ (stricture) (รูปที่ ๑) ทำให้มีการอุดตัน

รูปที่ ๑ ภาพการตรวจ IVP แสดงการโป่งพองของ collecting system ข้างขวา และ collecting system ที่ส่วนล่างมีขอบเขตไม่เรียบ เนื่องจากการตีบที่บริเวณกรวยไต (ลูกศร).



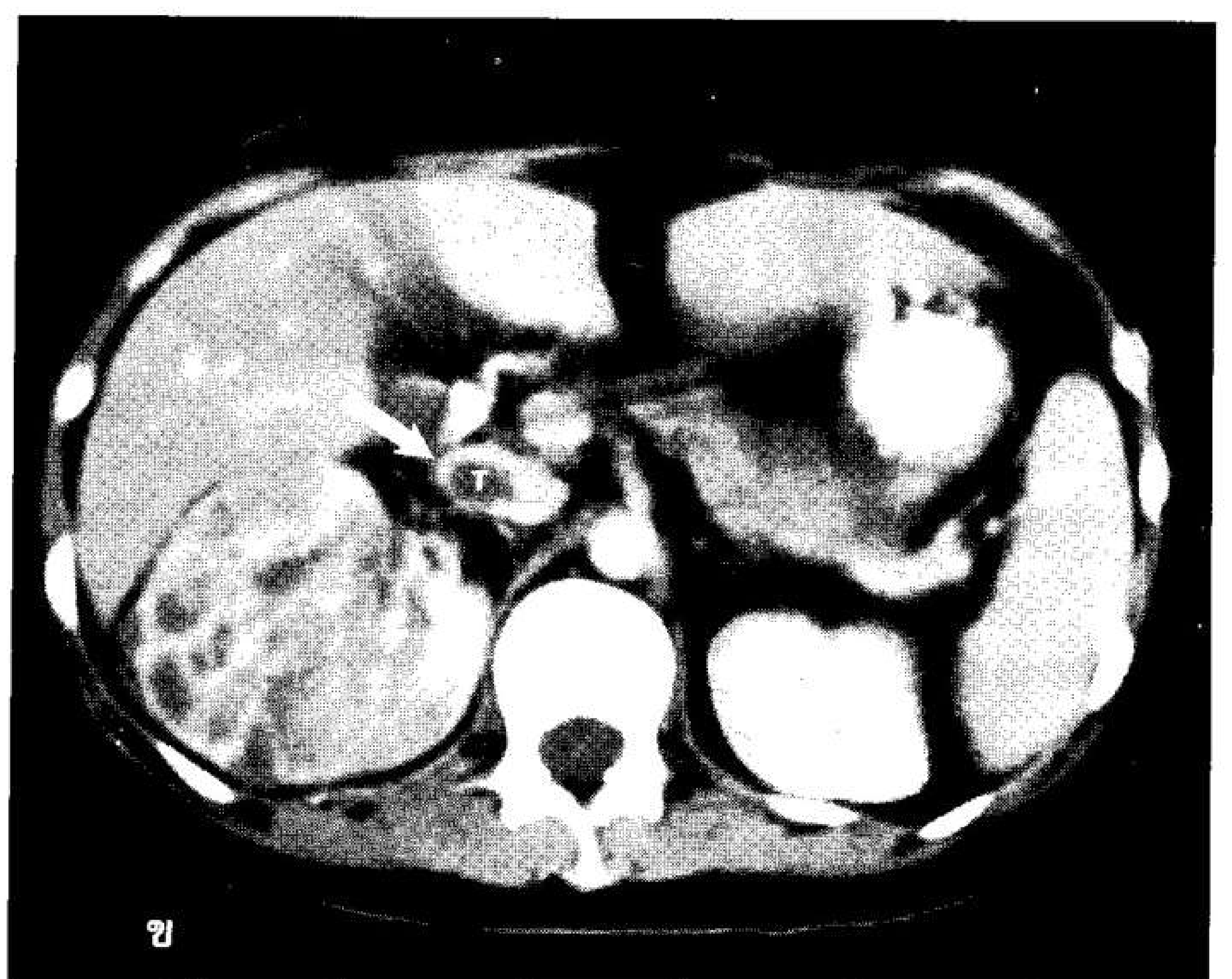
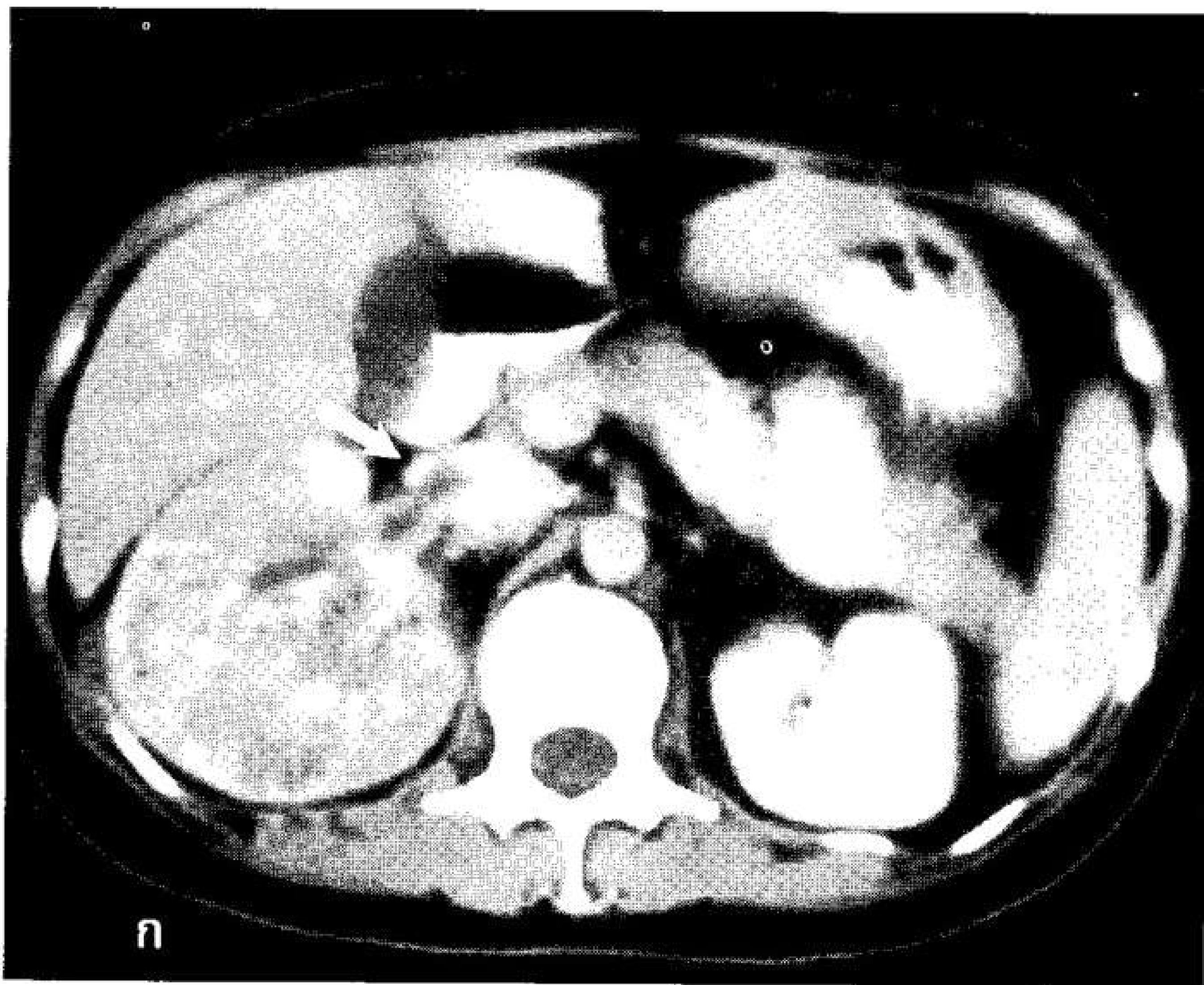
รูปที่ ๑ ภาพการตรวจ IVP แสดงการโป่งพองของ collecting system ข้างขวา และ collecting system ที่ส่วนล่างมีขอบเขตไม่เรียบ เนื่องจากการตีบที่บริเวณกรวยไต (ลูกศร).

\*ภาควิหารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, กรุงเทพฯ ๑๐๗๐๐

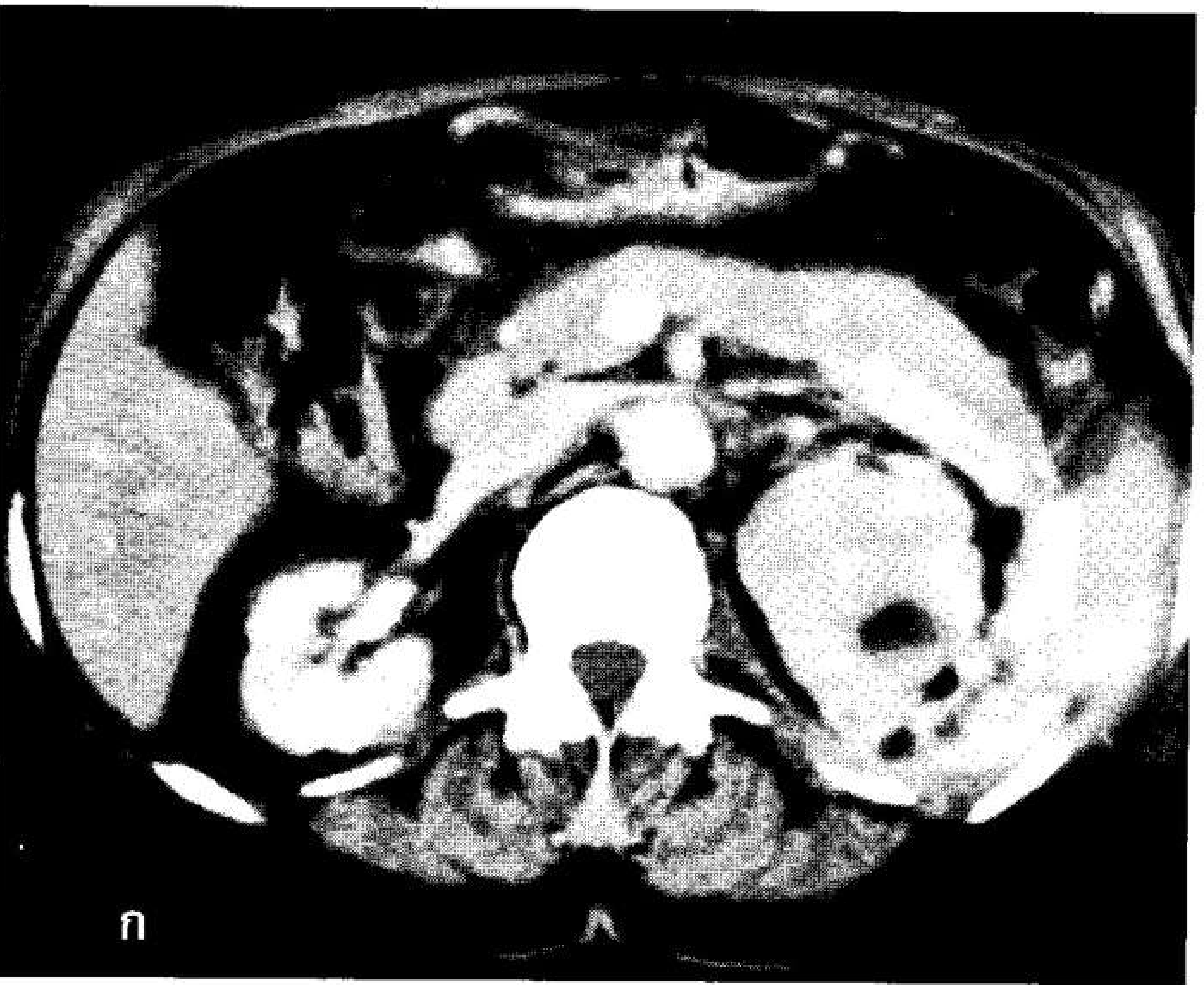
ทางเดินปัสสาวะ (collecting system) เกิดการโป่งพองของทางเดินปัสสาวะในไต (pelvo-calyceal system) ได้, หรือถ้ามีการทำลายอย่างมาก จะไม่เห็นสารทึบรังสีในแคลิซซ์ส่วนนั้น ที่เรียกว่าแคลิซซ์ปีศาจ (phantom calyx).

การตรวจด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Computed tomography: CT) สามารถให้รายละเอียดของโพรงหนองในไตได้ชัดเจน แสดงระยะต่างๆ ของพยาธิสภาพได้ดี และปัจจุบัน

มีการพัฒนาเครื่อง CT ตั้งเวลาการตรวจให้เหมาะสม และแสดงตำแหน่งของรอยโรคได้ดี. ถ้าไตยังไม่เสียหน้าที่ในการขับถ่าย (excretory function) ก็จะกรองสารทึบรังสีที่ฉีดเข้าหลอดเลือดผ่านเข้าสู่ collecting system แสดงตำแหน่งตีบหรือตำแหน่งที่มีการโป่งพองของ collecting system ได้ดี. อีกทั้งสามารถประเมินขอบเขตของรอยโรค และการลุกลามไปยังเนื้อเยื่อ หรืออวัยวะข้างเคียง (รูปที่ ๒ และ ๓).

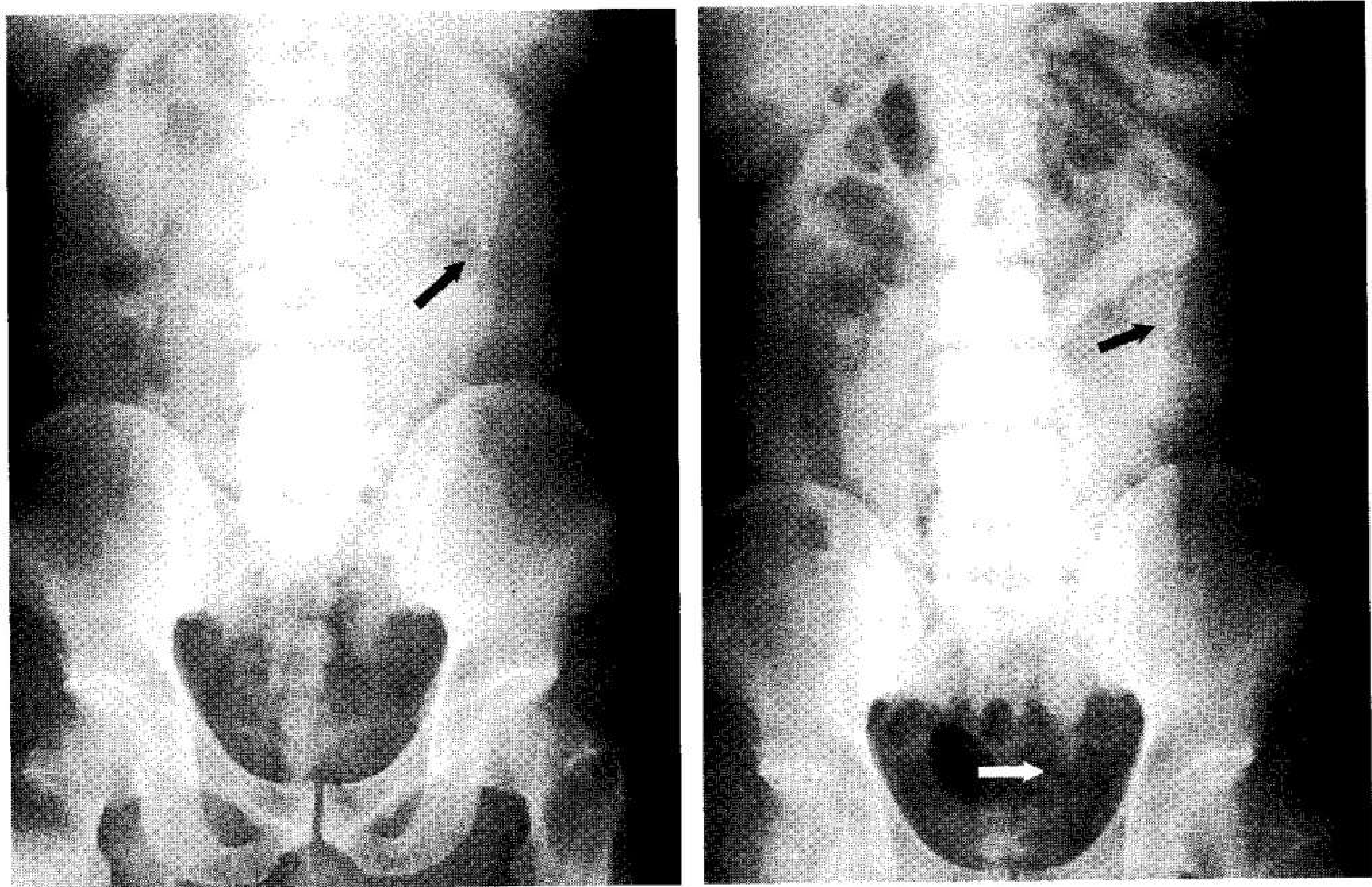


รูปที่ ๒ก-๒ข ภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT) ของไตที่ระดับต่างกัน แสดงการติดเชื้อของไต. ไตขวามีขนาดโตขึ้น เนื้อไตมีการอักเสบ มีโพรงขนาดเล็ก ไม่พบมีการขับสารทึบรังสีมาที่ collecting system เมื่อเทียบกับไตซ้าย. นอกจากนี้ยังตรวจพบมีลิ่มเลือด (T) ภายในหลอดเลือดดำของไตขวาและหลอดเลือดดำ inferior vena cava (ลูกศรสีขาว).



รูปที่ ๓ก-๓ข ภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT) ของไตที่ระดับต่างกัน แสดงการติดเชื้อของไตซ้าย และมีการแพร่กระจายมาที่เนื้อเยื่อรอบไต.





**รูปที่ ๔ก** ภาพรังสีช่องท้องแสดงหินปูน coarse calcification (ลูกศรสีดำ) ที่บริเวณช่องท้องด้านซ้ายบน

**๔ข** ภาพรังสี intravenous pyelography (IVP) ในผู้ป่วยรายเดียวกัน แสดงภาวะโป่งพองของ left urinary collecting system; left hydronephrosis and hydroureter เนื่องจากมีรอยติบที่ท่อไตส่วนปลาย. (ลูกศรสีขาว) ก้อนหินปูน coarse calcification (ลูกศรสีดำ) อยู่ที่บริเวณส่วนล่างของไตซ้าย.



**รูปที่ ๕** ภาพรังสีท่อไต (retrograde pyelography) แสดงการอุดตันจากรอยติบของท่อไตส่วนปลายข้างขวา (ลูกศร) ทำให้เกิดการโป่งพองของกรวยไตและท่อไต.

การวินิจฉัยแยกโรคในภาพทางรังสีวิทยาระบบทางเดินปัสสาวะ เช่น เนื้องอกระบบทางเดินปัสสาวะ (urothelial carcinoma) และการติดเชื้ออื่นๆ อาศัยลักษณะสำหรับ

วัณโรคคือ มักพบการเกิดหินปูนที่เนื้อไต และมีการเกิดรอยติบในหลายตำแหน่ง โดยเฉพาะในบริเวณอินฟันติบูลัม.

วัณโรคท่อไต

การติดเชื้อวัณโรคที่ท่อไตพบประมาณร้อยละ ๕๐ ของผู้ป่วยวัณโรคระบบทางเดินปัสสาวะ<sup>๔</sup>. โดยปกติเชื้อจะมาจากการติดเชื้อที่ไต. พยาธิสภาพทำให้เกิดรอยติบ หรือแกรนูโลมาในท่อไตทำให้เกิดการโป่งพอง ของท่อไตเหนือตำแหน่งที่อุดตัน (รูปที่ ๔ และ ๕) และอาจตรวจพบหินปูนที่ผนังของท่อไต.

การตรวจโดยคอมพิวเตอร์ โทโมกราฟี แสดงผนังของท่อไตที่มีการหนาตัว จากการบวมหรืออักเสบ และสามารถแสดงการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อรอบๆ ท่อไต<sup>๒,๕</sup>. ในระยะเรื้อรังจะมีพังผืดเกิดขึ้นในบางครั้งจะตรวจพบมีรอยติบหลายตำแหน่ง ทำให้ท่อไตมีลักษณะเหมือนลูกประคำหรือตะปูกเกลียว (beaded or cockscrew appearance) มักพบที่ส่วนบนและส่วนปลายของท่อไต. ถ้าผนังของท่อไตที่หนาตัวเริ่มเป็นพังผืดและเป็นช่วงยาวจะทำให้มีผลต่อการบีบรัดของ

ท่อไต ทำให้มีลักษณะเหมือนท่อน้ำ<sup>๖</sup>.

## วัณโรคกระเพาะปัสสาวะ

การติดเชื้อวัณโรคที่กระเพาะปัสสาวะ มักจะเกิดตามหลังการติดเชื้อของไตและท่อไต. ลักษณะทางรังสีวิทยาของวัณโรคของกระเพาะปัสสาวะคือ ผนังกระเพาะปัสสาวะมีการหนาตัว และมีปริมาตรลดลง หรือมีขนาดเล็กลง. พังผืดที่เกิดขึ้นอาจทำให้กระเพาะปัสสาวะมีรูปร่างผิดปกติ (รูปที่ ๖) และบางครั้งทำให้กระเพาะปัสสาวะมีการบีบตัวผิดปกติ เกิดการไหลย้อนของปัสสาวะขึ้นไปท่อไต (vesico-ureteric reflux). การเกิดหินปูนที่ผนังของกระเพาะปัสสาวะจะพบได้น้อย.

ถ้าผนังของกระเพาะปัสสาวะมีการหนาตัวแบบขรุขระ การตรวจทางรังสีวิทยาอาจจะคล้ายหรือแยกได้ยากจากเนื้องอกของกระเพาะปัสสาวะ. การวินิจฉัยแยกโรคทางรังสี-

วิทยาของวัณโรคกระเพาะปัสสาวะ ได้แก่ ภาวะการอักเสบเรื้อรังจากเคยได้รับสารเคมีบางชนิด (cytoxan) หรือเคยได้รับการฉายแสง<sup>๗</sup>.

## วัณโรคต่อมหมวกไต

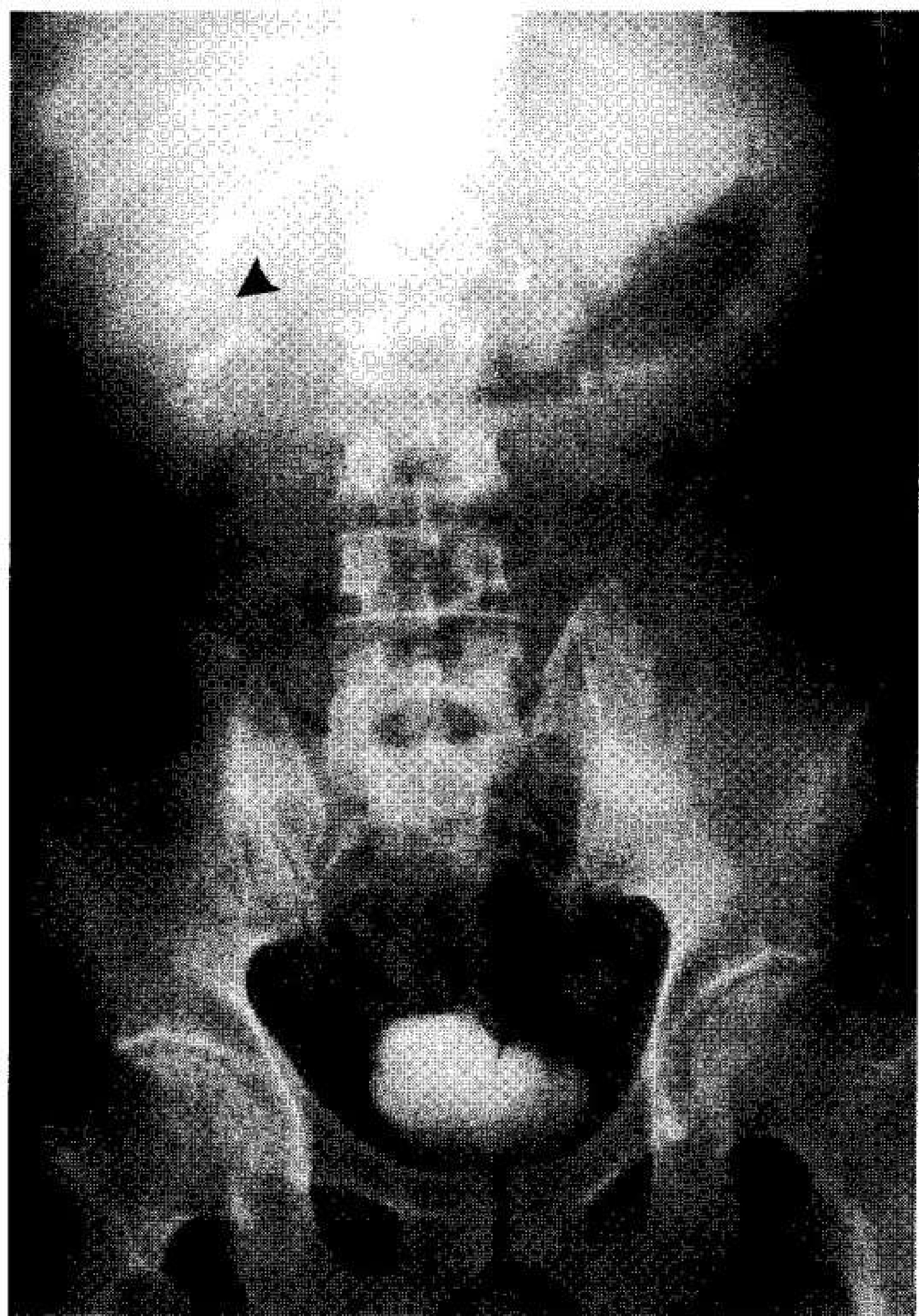
วัณโรคต่อมหมวกไตพบได้น้อย พบข้างเดียวหรือทั้งสองข้างก็ได้ มีโพรงฝี หรือบริเวณที่เนื้อเยื่อถูกทำลาย. ในระยะแรกของการติดเชื้อต่อมหมวกไตอาจมีขนาดใหญ่. ต่อมาในระยะเรื้อรังต่อมหมวกไตจะมีขนาดเล็กลงและอาจพบหินปูน. เนื่องจากการทำลายเนื้อต่อมหมวกไต ผู้ป่วยจะมีอาการของภาวะพร่องฮอร์โมนต่อมหมวกไต หรือโรคแอดดิสัน<sup>๘</sup>.

การวินิจฉัยแยกโรคทางรังสีวิทยาในระยะที่ต่อมหมวกไตมีขนาดใหญ่คือ เนื้องอกต่อมหมวกไต. สำหรับในระยะที่ตรวจพบหินปูนคือการติดเชื้อชนิดอื่น.

## วัณโรคอวัยวะสืบพันธุ์

วัณโรคอวัยวะสืบพันธุ์สตรีทำให้เกิดเนื้อพังผืดในโพรงมดลูก โพรงมดลูกมีรูปร่างที่ผิดปกติ, เกิดการอุดตันของโพรงมดลูกและท่อนำไข่ เกิดภาวะหมั้นตามมา. หากมีพังผืดเกิดขึ้นในโพรงมดลูกอย่างมาก (uterine synechia) จะทำให้โพรงมดลูกมีขนาดเล็กและขอบขรุขระ. ถ้าการติดเชื้อกระจายสู่รังไข่ก็อาจเกิดพังผืดในรังไข่ ตรวจพบต่อมน้ำเหลืองโต หรือต่อมน้ำเหลืองมีหินปูนเกิดขึ้น<sup>๙</sup>.

วัณโรคอวัยวะสืบพันธุ์ชายโดยทั่วไปการติดเชื้อผ่านมาทางกระแสเลือดจากรอยโรควัณโรคปอด หรือวัณโรคช่องท้อง ก่อให้เกิดพยาธิสภาพในต่อมลูกหมาก, ถุง seminal vesicles และถุงอัณฑะ (epididymo-orchitis). โดยการติดเชื้อที่ถุงอัณฑะ เชื้ออาจผ่านมาทางกระแสเลือด ทางหลอดน้ำเหลืองหรือกระจายมาจากทางเดินปัสสาวะสู่ต่อมลูกหมาก และถุง seminal vesicles. เมื่อมีการติดเชื้อจะมีการทำลายเนื้อเยื่อ และมีหินปูนเกิดขึ้น. สำหรับการเกิดโรคที่ถุงอัณฑะผู้ป่วยอาจมาด้วยอาการถุงอัณฑะบวม อาจมีอาการปวดลูกอัณฑะหรือไม่ก็ได้. การติดเชื้อจะเริ่มที่อีพิดิคัลมิสก่อน โดยส่วนใหญ่จะเป็นบริเวณส่วนปลาย และถ้าไม่มีการรักษาที่เหมาะสมก็จะมีอาการลุกลามไปที่ลูกอัณฑะ<sup>๑๐</sup>. ถ้าตรวจด้วยเครื่อง อัลตราซาวนด์จะพบว่าการอักเสบของอ



รูปที่ ๖ ภาพรังสี IVP แสดงกระเพาะปัสสาวะมีขอบขรุขระและมีปริมาตรเล็กลง (ลูกศร) จากการมีพังผืดเกิดขึ้นที่ผนังกระเพาะปัสสาวะ. สังเกตรอยตีบ infundibulum ที่ส่วนบนของไตขวา (หัวลูกศร) (ได้รับการผ่าตัดไตซ้ายจากการติดเชื้อวัณโรค).



พิติดยมิต และลูกอัมตะ โดยจะมีขนาดบวมโต และอาจพบก้อนและหินปูน และอาจตรวจพบน้ำในถุงอัมตะที่มีเส้นไฟบริหรือผนังแบ่งเป็นห้องโพรงเล็กๆ. ผิวหนังที่ถุงอัมตะมีลักษณะหนา และบวม และอาจเกิดรอยทะลุของโพรงหนองภายในถุงอัมตะออกมาที่ผิวหนัง.

โรคไต

โรคไตพบน้อยมาก อาจตรวจพบการอักเสบของไต หรือก้อนที่ไต ซึ่งการวินิจฉัยที่แน่นอนต้องทำการตรวจเนื้อเยื่อทางพยาธิวิทยา หรือตรวจพบต่อมน้ำเหลืองบริเวณรักแร้โตหรือมีหินปูน.

การตรวจวินิจฉัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พญ.วลัยลักษณ์ ชัยสูตร อนุเคราะห์ให้ภาพประกอบบางภาพ.

เอกสารอ้างอิง

๑. Hopewell PC. A clinical view of tuberculosis. Rad Clin N Am 1995; 33: 641-53.

๒. Wand LJ, Wong YC, Chen CJ, et al. CT features of genitourinary tuberculosis. J Comput Assist Tomogr 1997; 21: 254-58.

๓. Harisinghani MG, McLoud TC, Shepard FO, et al. Tuberculosis from head to toe. Radiographics 2000; 20: 449-70.

๔. Leder RA, Low VH. Tuberculosis of the abdomen. Radiol Clin North Am 1995; 33: 691-705.

๕. Goldman S, Fishman E, Hartman D, et al. Computed tomography of renal tuberculosis and its pathological correlate. J Comput Assist Tomogr 1985; 9: 771-76.

๖. Birnbaum BA, Friedman JP, Lubat E, et al. Extrarenal genitourinary tuberculosis: CT appearance of calcified pipe-stem ureter and seminal vesicle abscess. J Comput Assist Tomogr 1990; 14: 653-55.

๗. Sawczuk IS, Reitelman C, Libby C, et al. CT findings in Addison's disease caused by tuberculosis. Urol Radiol 1986; 8: 44-5.

๘. Heaton ND, Hogan B, Michell M, et al. Tuberculous epididymo-orchitis: clinical and ultrasound observations. Br J Urol 1989; 4: 305-09.

๙. Muttarak M, Peh WCG, Lojanapiwat B, Chaiwun B. Tuberculous epididymitis and epididymo-orchitis: sonographic appearance. Am J Roentgenol 2001; 176: 1459-66.

Abstract : Radiodiagnosis of Urogenital Tuberculosis

Kobkul Muangsomboon\*

\*Department of Radiology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Bangkok 10700

Tuberculosis of the urogenital organs is caused by hematogenous spread from active disease elsewhere, primary or postprimary focus, and only occasionally by reinfection. This article is aimed at being a refresher course for clinicians as well as radiologists who are going to encounter more frequent incidence of extrapulmonary tuberculosis that accompanies HIV infection.

Key words : urogenital organs, primary tuberculosis, postprimary tuberculosis, HIV infection