

ความสามารถในการวินิจฉัยด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงเพื่อค้นหาโรคปัสสาวะไหลย้อนในเด็กที่ติดเชื้อทางเดินปัสสาวะครั้งแรก

มนัสจิตต์ บุญยทรัพย์ พ.บ.
กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลลำปาง

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ (UTI) เป็นปัญหาที่พบบ่อยในเด็ก โดยมีโรคปัสสาวะไหลย้อน (VUR) เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ ซึ่งวินิจฉัยได้จากการฉีดสีเพื่อตรวจการไหลย้อนกลับของปัสสาวะ (VCUG) แนวทางเวชปฏิบัติของชมรมโรคไตเด็กแห่งประเทศไทย พ.ศ.2557 แนะนำให้ตรวจ VCUG ในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อซ้ำหรือผู้ป่วยที่มี UTI ครั้งแรกเฉพาะรายที่มีผลการตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงระบบทางเดินปัสสาวะ (RBUS) ผิดปกติ ประสิทธิภาพของ RBUS ในการคัดกรองโรค VUR ยังคงเป็นที่สงสัยกันอยู่

วัตถุประสงค์: เพื่อประเมินความไวและความจำเพาะของ RBUS ต่อการตรวจพบ VUR ในเด็กที่มี UTI ครั้งแรก

วัสดุและวิธีการ: เป็นการวิจัยแบบ retrospective cohort study ในผู้ป่วยเด็กแรกเกิดถึง 15 ปีที่มีไข้และ UTI ครั้งแรก รักษาใน รพ.ลำปางตั้งแต่เดือนมิ.ย. 2552- มิ.ย. 2557 ทุกรายได้รับการตรวจทั้ง RBUS และ VCUG เกณฑ์การคัดออกได้แก่ เด็กที่มี genitourinary anomaly หรือ neurogenic bladder อยู่ก่อนแล้ว คำนวณความไว ความจำเพาะของ RBUS ต่อการตรวจพบ VUR ด้วย VCUG

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยมี 160 ราย เป็นเพศชาย 89 ราย (ร้อยละ 55.6) อายุเฉลี่ย 8.0 ± 6.0 เดือน (พิสัย 0.1-24.1 เดือน) ร้อยละ 92.5 อายุ 2-24 เดือน (148 ราย) ผู้ป่วย 13 รายมีผล RBUS ผิดปกติ ในจำนวนนี้มีเพียง 8 รายที่พบ VUR ผู้ป่วย 21 รายพบ VUR จากการตรวจ VCUG ในจำนวนนี้มีถึง 13 รายที่ผล RBUS ปกติ RBUS มีความไวร้อยละ 38.1 ความจำเพาะร้อยละ 96.4 ค่าพยากรณ์บวกร้อยละ 61.5 และค่าพยากรณ์ลบร้อยละ 91.2

สรุป: RBUS มีความจำเพาะสูงแต่ความไวต่ำในการค้นหา VUR ในเด็กที่มี UTI ครั้งแรก การใช้ทั้ง RBUS และ VCUG ร่วมกันจะทำให้ได้ข้อมูลการวินิจฉัยโรคที่สมบูรณ์ขึ้น

คำสำคัญ: การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ, คลื่นเสียงความถี่สูง, โรคปัสสาวะไหลย้อน, ความไว, ความจำเพาะ

ติดต่อบทความ: พญ.มนัสจิตต์ บุญยทรัพย์ กลุ่มงานกุมารเวชกรรม รพ.ลำปาง 280 ถ.พหลโยธิน ต.หัวเวียง อ.เมือง จ.ลำปาง 52000 โทร 0-5423-7400 ต่อ 8131, E-mail:bmanasjitt@yahoo.com

บทนำ

การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ (urinary tract infection, UTI) เป็นปัญหาที่พบบ่อยในทารกและเด็กเล็ก ประมาณร้อยละ 36-46 ของผู้ป่วยจะมีความผิดปกติของระบบทางเดินปัสสาวะร่วมด้วย⁽¹⁾ ที่พบบ่อย ได้แก่ โรคปัสสาวะไหลย้อน (vesico-ureteral reflux, VUR) และภาวะทางเดินปัสสาวะอุดตัน เช่น posterior urethral valve (PUV), ureteropelvic หรือ ureterovesical junction obstruction เป็นต้น ทำให้มีโอกาสติดเชื้อซ้ำและส่งผลเสียต่อผู้ป่วยในระยะยาว เช่น แผลเป็นที่ไต (renal scarring) ความดันโลหิตสูงและไตวายเรื้อรัง⁽¹⁾ การดูแลรักษาที่เหมาะสมภายหลังจาก UTI ครั้งแรกจึงเป็นสิ่งสำคัญ คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญอนุสาขาวิชาโรคไตเด็กและชมรมโรคไตเด็กแห่งประเทศไทย แนะนำให้ตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงระบบทางเดินปัสสาวะ ทั้งไตท่อไตและกระเพาะปัสสาวะ (renal and bladder ultrasound, RBUS) ในเด็กอายุ 2 เดือนถึง 5 ปี ทุกรายที่มีไข้และ UTI เป็นครั้งแรก หากผลตรวจพบความผิดปกติ เช่น hydronephrosis, ureteric dilatation, renal hypoplasia, renal scar, duplicated system และ bladder abnormalities เป็นต้น หรือผู้ป่วยมีการทำงานของไตบกพร่อง (renal impairment) แนะนำให้ส่งตรวจการไหลย้อนกลับของปัสสาวะ (voiding cystourethrogram, VCUG) เพื่อค้นหาโรค VUR⁽¹⁾ ทั้งนี้ไม่แนะนำให้ตรวจ VCUG ทุกรายเนื่องจากเป็นหัตถการที่ลูกกลัว ต้องใส่สายสวนปัสสาวะ เพิ่มความเจ็บปวด สัมผัสรังสี ราคาสูงและไม่มีในทุกโรงพยาบาล

ความแม่นยำของการใช้ RBUS เพื่อคัดกรองความผิดปกติของระบบทางเดินปัสสาวะยังเป็นที่ถกเถียงกันอยู่⁽²⁻⁴⁾ ในปี พ.ศ.2557 Nelson และคณะ⁽⁵⁾ ได้ศึกษาผู้ป่วยเด็ก 1,203 ราย อายุ 2-24

เดือนที่มีไข้และ UTI เป็นครั้งแรก พบว่า RBUS เป็นการคัดกรองที่ไม่ดีในการค้นหาความผิดปกติของระบบทางเดินปัสสาวะ โดยมีค่าพยากรณ์บวกร้อยละ 37-47 สำหรับ VUR grade II (ร้อยละ 13-24 สำหรับ VUR grade III) และค่าพยากรณ์ลบร้อยละ 72-74 สำหรับ VUR grade II (ร้อยละ 95-96 สำหรับ VUR grade III) จึงแนะนำให้ตรวจ RBUS และ VCUG ควบคู่กันไป เนื่องจากมีความจำเป็นต้องให้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อซ้ำในกรณีที่พบ VUR อีกทั้งการศึกษาล่าสุดโดย RIVUR (randomized intervention for children with vesicoureteral reflux) Trial Investigators ในปี พ.ศ.2557 พบว่าการให้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อในเด็กที่มี VUR ช่วยลดโอกาสเสี่ยงของการเกิด UTI ซ้ำได้ แต่ไม่ลดการเกิดแผลเป็นที่ไต⁽⁶⁾ ดังนั้นการค้นหาภาวะ VUR ในเด็กที่มีไข้และ UTI ครั้งแรกจึงยังคงมีความสำคัญอยู่ ซึ่งแนวทางปฏิบัติของกลุ่มงานกุมารเวชกรรม รพ.ลำปาง คือส่งตรวจ RBUS และ VCUG ควบคู่กันไปทุกราย ยังไม่เคยมีการศึกษาถึงประโยชน์ของการตรวจทั้งสองวิธีดังกล่าวมาก่อน การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการวินิจฉัยด้วย RBUS ในการค้นหาโรค VUR ในเด็กที่เป็น UTI ใน รพ.ลำปาง

วัสดุและวิธีการ

เป็นการวิจัยแบบ retrospective cohort study ในผู้ป่วยเด็กอายุตั้งแต่แรกเกิดถึง 15 ปีที่มีไข้และ UTI ครั้งแรก เข้ารับการรักษาใน รพ.ลำปาง ตั้งแต่เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2552 - มิถุนายน พ.ศ.2557 โดยทุกรายได้รับการตรวจทั้ง RBUS ภายหลังรับไว้ในโรงพยาบาล 3 วันและ VCUG ภายหลังจำหน่ายกลับบ้าน 1-2 สัปดาห์ เกณฑ์การคัดออกได้แก่ ผู้ป่วยที่ได้รับการเก็บปัสสาวะโดยวิธี

แปะถุง, ผลการตรวจปัสสาวะ (urinalysis) ผิดปกติ แต่การเพาะเชื้อไม่เข้าเกณฑ์วินิจฉัย, ผู้ป่วยที่มี neurogenic bladder หรือ genitourinary anomaly อยู่ก่อนแล้ว เช่น PUV, ectopic kidney หรือ bladder exstrophy

คำจำกัดความ

ไข้ หมายถึง อุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 37.8 °C เมื่อวัดทางปากและ 38 °C เมื่อวัดทางทวารหนัก

UTI หมายถึง การเพาะเชื้อในปัสสาวะพบเชื้อก่อโรคตั้งแต่ 10⁴ หรือ 10⁵ colony forming units /mL ขึ้นไป เมื่อเก็บโดยวิธีสวนปัสสาวะ หรือเก็บช่วงกลางของปัสสาวะตามลำดับ

RBUS ผิดปกติ หมายถึง ตรวจพบว่ามี pelvocaliectasis, hydronephrosis, hydroureter หรือ bladder abnormalities

VCUG ผิดปกติ หมายถึง ตรวจพบ VUR โดยแบ่งความรุนแรงเป็น grade I-V ตาม International Reflux Study Committee 1985 ⁽⁷⁾ ดังนี้

grade I: ureter only

grade II: ureter, renal pelvis and calyces without dilatation

grade III: mild or moderate dilatation of ureter and renal pelvis, no or slight blunting of fornices

grade IV: moderate dilatation of ureter, renal pelvis and calyces with obliteration of sharp angle of fornices but papillary impression maintained

grade V: gross dilatation of ureter, renal pelvis, and calyces, blunting of fornices, papillary impressions not visible

บันทึกข้อมูลทางคลินิก ผลการตรวจ RBUS และ VCUG วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา คำนวณค่าความไว ความจำเพาะ ความแม่นยำ ค่าพยากรณ์บวกและลบของการวินิจฉัยโรค VUR ด้วย RBUS โดยใช้ VCUG เป็น reference standard

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยเด็กอายุตั้งแต่แรกเกิดถึง 15 ปีที่เข้าเกณฑ์การคัดเลือกมี 160 ราย เป็นเพศชาย 89 ราย (ร้อยละ 55.6) อายุเฉลี่ย 8.0 ± 6.0 เดือน (พิสัย 0.1-24.1 เดือน) เกือบทั้งหมดอายุ 2-24 เดือน (148 ราย ร้อยละ 92.5, ตารางที่ 1) ค่า serum creatinine เฉลี่ย 0.3 ± 0.1mg/dL (พิสัย 0.13-0.5 mg/dL) ผลการตรวจปัสสาวะผิดปกติ 124 ราย (ร้อยละ 77.5)

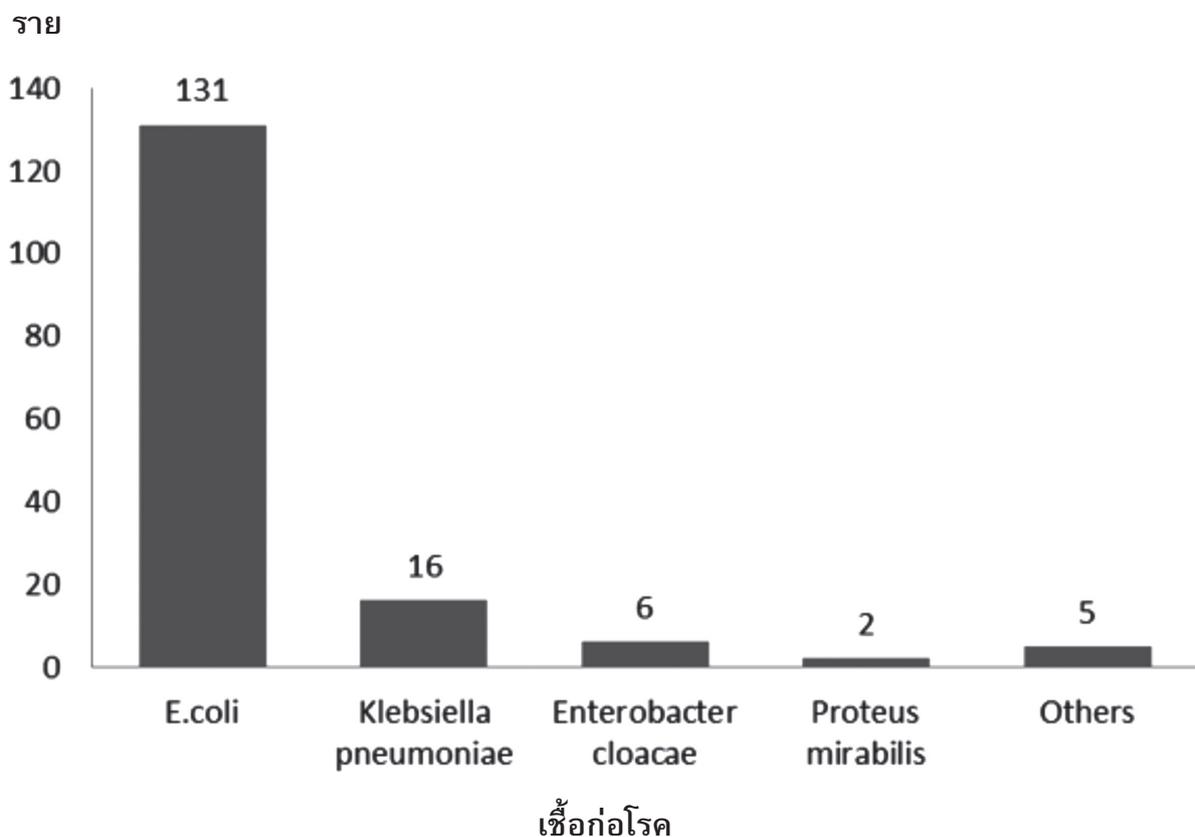
ผลการเพาะเชื้อในปัสสาวะพบเชื้อ *Escherichia coli* มากที่สุด 131 ราย (ร้อยละ 81.9) รองลงมาคือ *Klebsiella pneumoniae* 16 ราย (ร้อยละ 10) และ *Enterobacter cloacae* 6 ราย (ร้อยละ 3.7, แผนภูมิที่ 1)

ผลการตรวจ RBUS พบความผิดปกติ 13 ราย (ร้อยละ 8.1) และ VCUG ผิดปกติ 21 ราย (ร้อยละ 13.1) โดยเป็น VUR grade I มากที่สุด 10 ราย (ร้อยละ 6.2) รองลงมาคือ grade III 7 ราย (ร้อยละ 4.4) โดยไม่พบ grade V เลย (ตารางที่ 2) หากจำแนกตามจำนวนข้าง พบว่าเป็น unilateral VUR 12 ราย (ร้อยละ 57.1) ซึ่งส่วนใหญ่เป็น VUR grade I-II มีเพียง 3 ราย ที่เป็น VUR grade III ผู้ป่วย 9 รายพบว่ามี bilateral VUR โดยส่วนมากเป็น VUR grade III-IV (6 ราย) เมื่อคำนวณความสามารถในการวินิจฉัยของ RBUS ในการค้นหาโรค VUR พบว่ามีความไวร้อยละ 38.1 ความจำเพาะร้อยละ 96.4 ค่าพยากรณ์บวกร้อยละ 61.5 ค่าพยากรณ์ลบร้อยละ 91.2 และความแม่นยำร้อยละ 88.7 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วย (n = 160)

ข้อมูลทั่วไป		ราย (ร้อยละ)
เพศ		
ชาย		89 (55.6)
หญิง		71 (44.3)
อายุ		
0-1 เดือน		11 (6.9)
2-6 เดือน		57 (35.6)
7-12 เดือน		63 (39.4)
13-18 เดือน		15 (9.4)
19-24 เดือน		13 (8.1)
25 เดือน - 5 ปี		1 (0.6)
> 5 ปี		0 (0)

แผนภูมิที่ 1 เชื้อที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ



ตารางที่ 2 ผลการตรวจ RBUS จำแนกตามเกรดของ VUR ที่ตรวจพบโดย VCUG (n=160)

Grade of VUR by VCUG	RBUS ผิดปกติ ราย (ร้อยละ)	RBUS ปกติ ราย (ร้อยละ)	รวม ราย (ร้อยละ)
ไม่พบ VUR	5 (3.2)	134 (83.7)	139 (86.9)
Grade I	2 (1.2)	8 (5.0)	10 (6.2)
Grade II	1 (0.6)	0 (0.0)	1 (0.6)
Grade III	2 (1.2)	5 (3.2)	7 (4.4)
Grade IV	3 (1.9)	0 (0.0)	3 (1.9)
Grade V	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
รวม	13 (8.1)	147 (91.9)	160 (100)

ตารางที่ 3 ผลการวินิจฉัยโรค VUR ด้วย RBUS โดยใช้ VCUG เป็น reference standard (n=160)

	disease +ve (มี VUR)	disease -ve (ไม่มี VUR)	รวม
test +ve (RBUS ผิดปกติ)	8	5	13
test -ve (RBUS ปกติ)	13	134	147
รวม	21	139	160

วิจารณ์

UTI เป็นการติดเชื้อแบคทีเรียชนิดรุนแรงที่พบได้บ่อยที่สุดโรคหนึ่งในทารกและเด็กเล็ก โดยมีอุบัติการณ์ร้อยละ 2-8 ในเด็กอายุไม่เกิน 10 ปี⁽¹¹⁾ UTI ในเด็กเล็กอาจไม่มีอาการที่จำเพาะ ผู้ป่วยที่มีไข้สูง มักมีการติดเชื้อส่วนบน หากได้รับการวินิจฉัยและรักษาล่าช้าอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเช่น ติดเชื้อในกระเพาะปัสสาวะ ฝีที่ไต แผลเป็นที่ไตและไตวาย ผู้ป่วยเด็กไทยที่มี UTI จะพบความผิดปกติของทางเดินปัสสาวะร่วมด้วยร้อยละ 36-46^(12,13) โดย primary VUR เป็นความผิดปกติที่พบบ่อยที่สุด ร้อยละ 8-18⁽¹²⁻¹⁴⁾ ภายหลังจาก UTI ครั้งแรกผู้ป่วย 1 ใน

5 จะมีการติดเชื้อซ้ำ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มี genitourinary anomaly หรือ VUR ร่วมด้วยจะพบการติดเชื้อซ้ำร้อยละ 43 และ 37 ตามลำดับ⁽¹⁵⁾ การวินิจฉัยและรักษาที่เหมาะสมจึงต้องมีการประเมินความผิดปกติของระบบทางเดินปัสสาวะ และความเสี่ยงต่อการติดเชื้อซ้ำร่วมด้วยเสมอ⁽¹⁾ ซึ่งมีแนวทางการดูแลรักษาที่เป็นมาตรฐานสากล ถือเป็นปฏิบัติกันมากกว่า 40 ปี

ในปี พ.ศ. 2554 American Academy of Pediatrics (AAP) ได้เปลี่ยนแปลงแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วย UTI ไปจากคำแนะนำเดิมเมื่อ พ.ศ. 2542 บางประการ โดยเฉพาะข้อบ่งชี้ในการ

ส่งตรวจทางรังสีของผู้ป่วยเด็กอายุ 2 เดือน-2 ปีที่มี UTI ครั้งแรก⁽¹⁶⁾ กล่าวคือ แนวทางเดิมของการดูแลผู้ป่วยเด็กที่มี UTI ครั้งแรกนั้น ต้องตรวจทั้ง RBUS และ VCUG เพื่อค้นหาความผิดปกติของทางเดินปัสสาวะและความผิดปกติอย่างอื่น เช่น duplex kidney, PUV เป็นต้น⁽¹⁷⁾ สำหรับแนวทางใหม่นั้นผู้ป่วยเด็กที่มี UTI ครั้งแรกนั้นยังไม่ต้องตรวจ VCUG จนกว่าจะมี UTI ครั้งที่ 2 หรือให้ตรวจ VCUG เมื่อผล RBUS พบมี hydronephrosis, แผลเป็นที่ไต, สงสัยว่าอาจมี VUR เกรดสูงหรือมีการอุดตันของทางเดินปัสสาวะ เป็นที่น่าสังเกตว่าแนวทางการรักษาผู้ป่วยเด็กที่มี UTI ครั้งแรกในสหรัฐอเมริกาแนะนำอยู่บนพื้นฐานจากที่มีการตรวจ RBUS ตั้งแต่ทารกยังอยู่ในครรภ์และพบว่าปกติ ในขณะที่เด็กไทยจำนวนหนึ่งไม่เคยได้รับการตรวจดังกล่าวเลย หรืออาจจะได้รับการตรวจ แต่ก็ไม่ได้ตรวจหาความผิดปกติของระบบทางเดินปัสสาวะทุกรายเพราะการตรวจดังกล่าวนั้นต้องอาศัยผู้ที่เชี่ยวชาญเป็นพิเศษ ซึ่งในประเทศไทยยังมีจำนวนน้อย ส่วนใหญ่จะรายงานเมื่อพบความผิดปกติรุนแรงเท่านั้น⁽¹⁷⁾ นอกจากนี้ แนวทางปฏิบัติของ AAP มุ่งเน้นเฉพาะผู้ป่วยที่มี UTI แล้วตรวจพบ VUR โดยส่วนใหญ่เป็น VUR เกรดต่ำซึ่งมีภาวะแทรกซ้อนน้อยมาก แต่ไม่ได้กล่าวถึง VUR เกรดสูงหรือความผิดปกติอย่างอื่นของทางเดินปัสสาวะ เช่น duplex kidney, PUV เป็นต้น เพราะการตรวจ RBUS ขณะทารกอยู่ในครรภ์สามารถตรวจวินิจฉัยภาวะดังกล่าวได้แล้ว แต่ในเด็กไทยหลังจากมี UTI แล้วส่งตรวจ VCUG จึงจะพบภาวะดังกล่าว เมื่อลักษณะพื้นฐานและโอกาสของเด็กไทยต่างจากเด็กอเมริกัน แนวทางในการปฏิบัติก็ควรจะต่างกัน⁽¹⁷⁾

ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย และชมรมโรคไตเด็กแห่งประเทศไทยได้กำหนดแนวทางเวชปฏิบัติโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ

ในผู้ป่วยเด็กอายุ 2 เดือนถึง 5 ปี ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ.2557 ซึ่งคล้ายคลึงกับแนวทางปฏิบัติของ AAP กล่าวคือ ไม่แนะนำให้ตรวจ VCUG ในผู้ป่วยทุกรายที่มี UTI เพียงครั้งเดียว แต่แนะนำให้ตรวจในผู้ที่มีการติดเชื้อซ้ำและผู้ติดเชื้อครั้งแรกเฉพาะรายที่มีผล RBUS ผิดปกติหรือพบว่ามีการทำงานของไตบกพร่องแล้ว⁽¹⁾ แนวทางปฏิบัติดังกล่าวได้เพิ่มข้อบ่งชี้ในการพิจารณาส่งตรวจ VCUG มากกว่าแนวทางปฏิบัติของ AAP ได้แก่ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติในการขับถ่ายปัสสาวะ เช่น ปัสสาวะไม่สุดหรือกระปริดกระปรอย ผลเพาะเชื้อปัสสาวะพบแบคทีเรียที่มีไซโต E.coli มีการติดเชื้อในกระแสเลือด มีญาติใกล้ชิด (บิดา มารดาหรือพี่น้อง) เป็นโรค VUR หรือผู้ป่วยที่ไม่อาจร่วมมือในการรักษาหรือติดตามรักษา เนื่องจากเด็กไทยหลายคนมาพบกุมารแพทย์ครั้งแรกขณะที่มี UTI และอาจจะมาพบแพทย์อีกครั้งเมื่อมีภาวะแทรกซ้อนของโรคไตแล้ว ดังนั้นกุมารแพทย์จึงควรส่งตรวจหาความผิดปกติของทางเดินปัสสาวะเมื่อเด็กมี UTI ครั้งแรกเป็นสัญญาณเตือนภัยแล้ว⁽¹⁷⁾

ผลการตรวจ RBUS ที่ปกติไม่สามารถวินิจฉัยว่ามี VUR ได้ การศึกษาของประยงค์ เวชวิชนองและคณะ⁽¹⁸⁾ ในผู้ป่วย primary VUR 125 รายที่ รพ.สงขลานครินทร์พบว่า ผู้ป่วย VUR grade I-V มีผล RBUS ที่เป็น hydronephrosis ร่วมด้วยร้อยละ 3, 6, 5, 33 และ 53 ตามลำดับ ดังนั้นแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กที่มี UTI ครั้งแรกของ รพ.สงขลานครินทร์ จึงแนะนำให้ตรวจ RBUS และ VCUG ควบคู่กันไปทุกรายในเด็กอายุแรกเกิดถึง 5 ปี เพื่อค้นหาความผิดปกติของทางเดินปัสสาวะ สำหรับเด็กอายุเกิน 5 ปีแนะนำให้ตรวจ RBUS และ technitium-99m dimercaptosuccinic acid (DMSA) scan ควบคู่กันก่อน หาก DMSA scan

ผิดปกติจึงส่งตรวจ VUCG⁽¹⁷⁾ อย่างไรก็ตามการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ในประเทศไทยทำได้เฉพาะโรงพยาบาลบางแห่ง แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กที่มี UTI จึงควรพิจารณาตามความเหมาะสมของผู้ป่วยและศักยภาพของแต่ละโรงพยาบาล เพื่อผลลัพธ์ที่คุ้มค่าและป้องกันภาวะแทรกซ้อนในอนาคต กุมารแพทย์ควรใช้วิจารณญาณว่า ในสถานการณ์ปัจจุบันยังคงต้องทำ VUCG ในเด็กทุกรายที่มี UTI ครั้งแรกหรือไม่⁽¹⁷⁾

การศึกษานี้พบว่า ความสามารถในการวินิจฉัยของ RBUS เพื่อค้นหา all-grade VUR ในเด็กที่มี UTI ครั้งแรกมีความไวร้อยละ 38 ความจำเพาะร้อยละ 96 ค่าพยากรณ์บวกร้อยละ 61 และ

ค่าพยากรณ์ลบร้อยละ 91 เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบความไวร้อยละ 5-67 ความจำเพาะร้อยละ 40-96^(2,4,5,8,9,10) (ตารางที่ 4) แล้วจะเห็นว่า RBUS ใน รพ.ลำปางมีความจำเพาะสูงมาก กล่าวคือ พบผลบวกถึงเพียงร้อยละ 4 แต่ความไวอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำโดยพบผลลบถึงร้อยละ 62 กล่าวคือ มีผู้ป่วย VUR grade I 8 รายและ grade III 5 รายที่ RBUS ตรวจไม่พบความผิดปกติ ดังนั้น VUCG จึงยังคงมีความจำเป็นในการ rule out โรค VUR อยู่ดี การศึกษานี้พบความชุกของ VUR เพียงร้อยละ 13.1 น้อยกว่าการศึกษาครั้งก่อนๆ ที่พบความชุกร้อยละ 18.4-47.5^(2,4,5,8,9,10) (ตารางที่ 4) อาจเนื่อง มาจาก รพ.ลำปางมีการตรวจพบ UTI ใน

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบผลการศึกษากับรายงานในอดีตของการใช้ RBUS เพื่อวินิจฉัย all-grade VUR ในเด็กที่มีไข้และ UTI ครั้งแรก

ผู้วิจัย (ปี ค.ศ.)	จำนวน ผู้ป่วย (ราย)	อายุ (ปี)	ความชุก VUR (ร้อยละ)	Sensitivity (ร้อยละ)	Specificity (ร้อยละ)	PPV (ร้อยละ)	NPV (ร้อยละ)
Mahant et al. ⁽²⁾ (2002)	162	0-60 เดือน	22	40	76	32	82
Zamir et al. ⁽⁸⁾ (2004)	225	0-60 เดือน	18.4	18	86	23	83
Alshamsan et al. ⁽⁹⁾ (2009)	118	0-12 ปี	33.9	50	77	53	75
Sorkhi et al. ⁽¹⁰⁾ (2009)	100	1-147เดือน	39	30	84	46	72
Tsai et al. ⁽⁴⁾ (2012)	220	0-3 เดือน	27.3	67	40	29	76
Nelson et al. ⁽⁵⁾ (2014)	1,203	2-24 เดือน	47.5	5-27	75-96	51-56	51
การศึกษานี้ (2015)	160	0-60 เดือน	13.1	38	96	61	91

อัตราที่สูงกว่าโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย ทำให้ผู้ป่วย UTI ที่มีความรุนแรงน้อยและไม่มี VUR ได้รับการวินิจฉัย และคัดเข้าสู่การศึกษามีจำนวนมากกว่า⁽¹⁹⁾

ข้อจำกัดในการศึกษานี้ได้แก่ เป็นการศึกษาย้อนหลัง ศึกษาเฉพาะผู้ป่วยในที่รับไว้นอนโรงพยาบาลเท่านั้น การแปลผล RBUS และ VCUG โดยรังสีแพทย์หลายคนที่อาจมีประสบการณ์แตกต่างกัน ไม่มีการประเมินความสอดคล้องของผู้อ่าน นอกจากนี้รังสีแพทย์ที่อ่านผล VCUG อาจทราบผล RBUS ที่ตรวจมาก่อน ทำให้เกิดความลำเอียงในการแปลผลได้ อย่างไรก็ตามการศึกษานี้

เป็นรายงานแรก que ศึกษาความสามารถในการวินิจฉัย VUR ด้วย RBUS ในเด็กที่มี UTI ครั้งแรกของโรงพยาบาลในภาคเหนือของประเทศไทย โดยมีจำนวนประชากรที่ศึกษามากพอสมควรเมื่อเปรียบเทียบกับรายงานอื่นๆ ก่อนหน้านี้

สรุป

RBUS มีความจำเพาะสูงแต่ความไวต่ำในการค้นหา VUR ในเด็กที่มี UTI ครั้งแรก การใช้ทั้ง RBUS และ VCUG ร่วมกันจะทำให้ได้ข้อมูลในการวินิจฉัยโรคที่สมบูรณ์ขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญอนุสาขาวิชาโรคไตและชมรมไตเด็กแห่งประเทศไทย. แนวทางเวชปฏิบัติโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยเด็กอายุ 2 เดือนถึง 5 ปี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2557). Available from: URL: <http://WWW.thaipediatrics.org/html/download/CPG-UTI-21102556.pdf>
2. Mahant S, Friedman J, MacArthur C. Renal ultrasound findings and vesicoureteral reflux in children hospitalised with urinary tract infection. Arch Dis Child 2002;86(6):419-20.
3. Lee JH, Kim MK, Park SE. Is a routine voiding cystourethrogram necessary in children after the first febrile urinary tract infection?. Acta Paediatr 2012;101(3):e105-9.
4. Tsai JD, Huang CT, Lin PY, et al. Screening high-grade vesicoureteral reflux in young infants with a febrile urinary tract infection. Pediatr Nephrol 2012;27(6):955-63.
5. Nelson CP, Emilie K, Johnson EK, Logvinenko T, Chow JS. Ultrasound as a screening test for genitourinary anomalies in children with UTI. Pediatrics 2014;133:394-403.
6. The RIVUR Trial Investigators. Antimicrobial prophylaxis for children with vesicoureteral reflux. N Engl J Med 2014;370:2367-76.
7. Lebowitz RL, Olbing H, Parkkulainen KV, Smellie JM, Tamminen-Mobius TE. International system of radiographic grading of vesicoureteric reflux. International Reflux Study in Children. Pediatr Radiol 1985;15:105-9.

8. Zamir G, Saan W, Horowitz Y, Koren A, Miran D. Urinary tract infection: is there a need for routine renal ultrasonography. *Arch Dis Child* 2004;89:466-8.
9. Alshamsan L, Harbi AA, Fakeeh KF, Banyay EA. The value of renal ultrasound in children with a first episode of urinary tract infection. *Ann Saudi Med* 2009;29(1):46-9.
10. Sorkhi H, Nooreddini H, Amiri M, Osia S, Farhadi-Niakee S. Prediction of vesicoureteral reflux in children with first urinary tract infection by dimercaptosuccinic acid and ultrasonography. *Iran J Pediatr* 2012;22(1):57-62.
11. Vachvanichsanong P. Urinary tract infection: one lingering effect of childhood kidney diseases-review of the literature. *J Nephrol* 2007;20:21-8.
12. Jirawatanaworakul T, Vachvanichsanong P, Dissaneewate P. Childhood urinary tract infection in Songklanagarind Hospital. *Thai J Pediatr* 1998;37:259-67.
13. Tapaneya-Olarn C, Tapaneya-Olarn W, Tunlayadechananont S. Primary vesicoureteric reflux in Thai children with urinary tract infection. *J Med Assoc Thai* 1993;76 Suppl 2:187-93.
14. Niemsiri S. Radiologic study of children with urinary tract infection. *Bull Dept Med Serv* 1991;16:615-22.
15. Vachvanichsanong P, Dissaneewate P, McNeil E. Childhood recurrent urinary tract infection in southern Thailand. *Ren Fail* 2013;35:66-71.
16. American Academy of Pediatrics subcommittee on urinary tract infection, steering committee on quality improvement and management. Urinary tract infection: clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months. *Pediatrics* 2011;128:595-610.
17. Vachvanichsanong P. Urinary tract infection: what are we thinking? what should we do for Thai children?. *Thai J Pediatr* 2013;52:97-103.
18. Vachvanichsanong P, Dissaneewate P, Lim A. Characteristics of primary vesico-ureteral reflux in Thai children. *Pediatr Int* 2008;50:363-6.
19. Jakobsson B, Esbjörner E, Hansson S. Minimal incidence and detection rate of urinary tract infection. *Pediatrics* 1999;104:222-6.

Diagnostic Performance of Renal Ultrasound to Detect Vesicoureteral Reflux in Children with First Febrile UTI

Manasjitt Boonyatarp M.D.

Lampang Med J 2015; 36(2): 74-83

Abstract

Background: Urinary tract infection (UTI) is a common febrile infectious disease in children. Vesicoureteral reflux (VUR) is the major predisposing factor for UTI and investigation of choice is voiding cystourethrogram (VCUG). The 2014 Thai Pediatric Nephrology Association guidelines state that VCUG is indicated for patients with abnormal renal bladder and ultrasound (RBUS), recurrent UTI or unusual presentations. The implicit assumption that normal RBUS effectively rules out VUR is still questionable.

Objective: To assess the diagnostic performance of RBUS for detecting VCUG in children hospitalized with first febrile UTI.

Material and method: Children aged 0-15 years who had been hospitalized with first episode of febrile UTI in Lampang Hospital between June 2009-June 2014 were retrospectively reviewed. All of them underwent both RBUS within 3 days of admission and VCUG within 2 weeks after discharge. Patients with previous genitourinary anomaly or neurogenic bladder were excluded. Sensitivity, specificity, and predictive values of RBUS for VCUG abnormalities were determined.

Results: Of 160 children included in the study, eighty-nine were male (55.6%). The mean age was 8.0 ± 6.0 months (range, 0.1-24.1) and mostly between 2-24 months (148 cases, 92.5%). Thirteen children had abnormal RBUS suggesting VUR, of whom only eight had VUR on VCUG. VUR was found in 21 children, among these 13 cases had normal RBUS. The sensitivity, specificity, positive and negative predictive value of abnormal RBUS for detecting VUR were 38.1%, 96.4%, 61.5% and 91.2% respectively.

Conclusion: RBUS yielded high specificity but low sensitivity to detect VUR in the first episode of childhood UTI. RBUS and VCUG should be used complementary as they provide different essential information.

Keywords: Urinary tract infection, Ultrasound, Vesicoureteral reflux, Sensitivity, Specificity