

## นิพนธ์ต้นฉบับ

# ความชุกของการตรวจพบภาวะเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะและการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะของประชากร หมู่ 18 บ้านทุ่งเหียง ตำบลท่ากระดาน อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา

ภูมิ พฤษาเมธาพันธ์<sup>1</sup> พีรพงศ์ วงศ์วัฒนา<sup>1</sup> ศศิวิรินทร์ หลวงพิทักษ์ชุมพล<sup>1</sup> กฤษดีพงศ์ ศิริสารศักดิ์<sup>1</sup> ชนกานต์ ชัชวาลา<sup>1</sup> พัฒนพล สุภานิตยานนท์<sup>1</sup> อภิชาติ โพธิอะ<sup>1</sup> อติคุณ พันธุ์ทับ<sup>1</sup> ณพเมธ ปริษารธรรมวงศ์<sup>1</sup> ประภากร จึงสมาน<sup>1</sup> สิทธิโชค วัชรมาสบงกช<sup>1</sup> อติสรณ์ ลำเพาพงศ์<sup>2</sup> ภัสรา อาณัติ<sup>3</sup> กมลทิพย์ นิลคุปต์<sup>4</sup> วิโรจน์ อารีย์กุล<sup>5</sup> ราม รังสินธุ์<sup>5</sup> สุธี พานิชกุล<sup>5</sup> ปณิธาน ประดับพงษ์<sup>5</sup> และ อ้อยทิพย์ ณ ถลาง<sup>6</sup>

<sup>1</sup>นักเรียนแพทย์ทหารชั้นปีที่ 4 รุ่นที่ 30 วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า; <sup>2</sup>กองกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า; <sup>3</sup>ภาควิชาพยาธิวิทยา, <sup>4</sup>ภาควิชาชีวเคมี, <sup>5</sup>ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า; <sup>6</sup>ภาควิชาเทคนิคการแพทย์ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

**ความเป็นมา:** ภาวะมีเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะสามารถบ่งถึงการอักเสบของระบบทางเดินปัสสาวะ เช่น การติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะ ซึ่งจะนำไปสู่โรคไตเรื้อรังได้ **วัตถุประสงค์:** เพื่อหาความชุกของภาวะมีเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะและการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะของประชากร หมู่ 18 บ้านทุ่งเหียง ตำบลท่ากระดาน อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา **รูปแบบการวิจัย:** Cross-sectional descriptive study **สถานที่:** หมู่ 18 บ้านทุ่งเหียง ตำบลท่ากระดาน อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา **วิธีการศึกษา:** ตรวจหาภาวะมีเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะ ของประชากร จำนวน 724 ราย โดยการเก็บปัสสาวะแบบ mid-stream และนำมาทดสอบด้วยแถบทดสอบทางเคมี (urine dipstick, Combur<sup>10</sup> Test<sup>o</sup> M, Roche Diagnostics) และตรวจตะกอนปัสสาวะด้วยกล้องจุลทรรศน์ ในรายที่พบภาวะมีเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะมากกว่า 4 cells/HPF จะทำการตรวจซ้ำในปัสสาวะใหม่ และซักประวัติ ตรวจร่างกายเพิ่มเติม ร่วมกับการส่งเพาะเชื้อและหาความไวต่อยาปฏิชีวนะ (drug sensitivity) ต่อไป **ผลการศึกษา:** ในประชากรที่ทำการศึกษาพบว่า ความชุกของการตรวจพบภาวะมีเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะในเบื้องต้น พบได้ 22 ราย (ร้อยละ 3.04) เมื่อทำการติดตามผู้ที่พบผลบวกกลับมาตรวจซ้ำได้จำนวน 19 ราย ให้ผลบวกจริง 11 ราย (ร้อยละ 1.52) โดยทุกรายไม่แสดงอาการ ผลการตรวจเพาะเชื้อพบว่า มีตัวอย่าง 5 ราย ที่ให้ผลเพาะเชื้อบวกมากกว่า  $10^5$  CFU/mL เชื้อที่พบคือ *Escherichia coli* 4 ราย และ *Klebsiella pneumoniae* 1 ราย ซึ่งผลการทำ drug sensitivity พบว่า เชื้อจากทั้ง 5 ตัวอย่างให้ผล sensitive ต่อยา Norfloxacin นอกจากนี้การมีปัสสาวะขุ่นและการตรวจโดยใช้แถบทดสอบทางเคมีที่พบว่ามี leukocyte esterase และ nitrite ให้ผลบวก โดยมีความสัมพันธ์กับภาวะมีเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความชุกของภาวะปัสสาวะเป็นเลือด มีน้ำตาลในปัสสาวะ มีโปรตีนในปัสสาวะ และมี bilirubin ในปัสสาวะ เป็นร้อยละ 3.59, 2.76, 2.34 และ 0.83 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบผลึก calcium oxalate, amorphous, urate และผลึก triple phosphate เป็นร้อยละ 13.81, 8.70, 2.07 และ 0.14 ตามลำดับ **สรุป:** ความชุกของการตรวจพบภาวะมีเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะในประชากรที่ศึกษาครั้งนี้พบน้อย ส่วนใหญ่พบเป็นการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะแบบไม่แสดงอาการ ซึ่งอาจก่อให้เกิด

ได้รับต้นฉบับเมื่อ 25 พฤษภาคม 2552 ได้ให้ตีพิมพ์เมื่อ 26 พฤษภาคม 2552

ต้องการสำเนาต้นฉบับติดต่อ พ.อ.สุธี พานิชกุล ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า ถนนราชวิถี เขตราชเทวี กทม. 10400

ปัญหาโรคไตเรื้อรัง หรือมีการติดเชื้อที่รุนแรงได้ การสังเกตลักษณะของปัสสาวะด้วยตนเอง เช่น การมีปัสสาวะขุ่นเป็นสัญญาณเตือนให้เข้ารับการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมต่อไป

**Key Words:** • ภาวะมีเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะ • การติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ  
• แถบทดสอบทางเคมี • การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์

**เวชสารแพทย์ทหารบก 2552;62:67-75.**

ภาวะมีเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะ (pyuria) สามารถบ่งถึงการอักเสบ (inflammation) ของระบบทางเดินปัสสาวะ ซึ่งอาจเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น การติดเชื้อทางระบบปัสสาวะ (urinary tract infection, UTI) เป็นต้น<sup>14</sup> สามารถตรวจพบเม็ดเลือดขาวได้จากกล้องจุลทรรศน์ (microscopy) หรือแถบทดสอบทางเคมีตรวจปัสสาวะ (urine dipstick) โดยจะพบผลบวกของ leukocyte esterase ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่ออกมาจากเม็ดเลือดขาว (leukocyte) และหรือ พบผลบวกของ nitrite ซึ่งเกิดจากการที่เชื้อแบคทีเรียเปลี่ยน nitrate เป็น nitrite

โรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ เป็นโรคสำคัญที่พบได้ทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในโรงพยาบาล จากการศึกษาในโรงพยาบาลหลายแห่งพบว่า UTI เป็นโรคที่พบบ่อย และสามารถนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนหลายภาวะ เช่น การอุดตันของระบบทางเดินปัสสาวะ (urinary tract obstruction) นิ่วในทางเดินปัสสาวะ (kidney - ureter - bladder stone) ความดันโลหิตสูง (hypertension) และโรคไตเรื้อรัง (chronic kidney disease) นอกจากนี้ UTI ยังเป็นสาเหตุสำคัญที่สุดของการติดเชื้อในกระแสเลือด (bacteremia) ของผู้ป่วยสูงอายุ ซึ่งอาจทำให้เกิดภาวะ shock และเสียชีวิตได้ในเวลาต่อมา<sup>5</sup> โดยพบอัตราการเสียชีวิตจากสาเหตุดังกล่าวในแต่ละปี คิดเป็นร้อยละ 10 ถึง 30 ภาวะมีเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะและการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ บางรายอาจจะไม่แสดงอาการ (asymptomatic) ทำให้การวินิจฉัยและการรักษาทำได้ล่าช้า ซึ่งจะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงขึ้นได้ ดังนั้นหากมีการตรวจคัดกรองได้ทัน่วงทีก็จะสามารถทำการพยากรณ์โรคของผู้ป่วยดีขึ้น มีแนวทางการรักษาและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น อีกทั้งยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะรุนแรงที่ต้องทำการล้างไต ซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูง<sup>6</sup>

การศึกษาความชุกของ pyuria ของต่างประเทศมีรายงานในประเทศอังกฤษโดยศึกษาในเด็กอายุระหว่าง 5 -16 ปี พบความชุกของภาวะ pyuria ร้อยละ 1 และร้อยละ 9.3 ในเด็กนักเรียนชาย

และหญิงตามลำดับ<sup>7</sup> ในประเทศปากีสถานได้มีการศึกษาการตรวจปัสสาวะโดยวิธี dipstick ในสถานื่อนามัยชุมชน 3 แห่ง โดยศึกษาในประชากร 1,000 คน อายุระหว่าง 1 - 55 ปี พบว่ามีภาวะ pyuria<sup>8</sup> ร้อยละ 10.2 ในประเทศจอร์แดนมีรายงานการตรวจปัสสาวะในอาสาสมัคร 247 ราย ซึ่งมีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 20.08 ปี พบภาวะ pyuria 20 ราย<sup>9</sup> (ร้อยละ 8.1)

ในประเทศไทย ได้มีการศึกษาการตรวจพบเม็ดเลือดแดงในปัสสาวะในนักเรียนโรงเรียนบ้านทุ่งสองหงษา ตั้งแต่ชั้นอนุบาล 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชาวบ้านหมู่ที่ 11 ต.ท่ากระดาน อ.สนามชัยเขต จ.ฉะเชิงเทรา จำนวนรวม 508 ราย โดยอายุที่ทำการศึกษายู่ในช่วง 6-90 ปี พบว่า มีความชุกของ pyuria<sup>10</sup> ร้อยละ 3.15 ส่วนอุบัติการณ์ของการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะของผู้ป่วยในโรงพยาบาลในประเทศไทย จากรายงานในปี พ.ศ. 2531 พ.ศ. 2535 พ.ศ. 2541 และ พ.ศ. 2543 พบได้สูงถึงร้อยละ 25.8, 19.7, 25.2 และ 25.1 ตามลำดับ<sup>11</sup> แต่สำหรับการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะที่เกิดขึ้นในชุมชนชนบทนั้น ยังไม่เคยมีรายงานมาก่อน

### วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อหาความชุกของการตรวจพบภาวะเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะและการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะในประชากรหมู่ที่ 18 บ้านทุ่งเหียง ตำบลท่ากระดาน อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา

### ประชากรที่ศึกษา

ทำการศึกษาแบบ total survey ในกลุ่มประชากรที่เป็นเด็กนักเรียนโรงเรียนพระราชทานนายาว และชาวบ้านในหมู่ที่ 18 บ้านทุ่งเหียง ตำบลท่ากระดานอำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทราทั้งเพศชายและหญิง อายุตั้งแต่ 6 ขวบขึ้นไป ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัยจำนวน 724 ราย โดยผู้ร่วมเข้าการวิจัยจะต้องไม่ใช่ผู้หญิงที่อยู่ในขณะมีประจำเดือน และหลังหมดประจำ

เดือน 7 วัน หรือผู้ที่ไม่สามารถควบคุมปัสสาวะได้เอง ผู้ที่เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการตรวจปัสสาวะ วัดส่วนสูง ชั่งน้ำหนัก วัดความดันโลหิตและสัมผัสภาษาด้วยแบบสอบถามประวัติทางโรคไต และการมีนิ่วในครอบครัว ประวัติอดีต ประวัติโรคประจำตัว ประวัติการใช้ยา ประวัติอาการรวม การมีปัสสาวะเป็นเลือด และประวัติการได้รับอุบัติเหตุทางระบบทางเดินปัสสาวะ

### วิธีการศึกษา

การเก็บปัสสาวะนั้นจะเก็บจากผู้เข้าร่วมโครงการ ปริมาณอย่างน้อย 10 มล. โดยวิธี clean freshly-voided midstream urine ทั้งนี้ผู้วิจัยจะเป็นผู้แนะนำการเก็บปัสสาวะที่ถูกต้อง หลังจากนั้นนำปัสสาวะที่เก็บได้ในเวลาไม่เกิน 2 ชั่วโมง มาตรวจด้วย การใช้แถบเคมีตรวจปัสสาวะ (urine dipstick, Combur10 Test<sup>o</sup> M, Roche Diagnostics) เพื่อตรวจ pH, glucose, protein, specific gravity, blood, leukocytes, bilirubin, ketone, urobilinogen และ nitrite จากนั้นนำปัสสาวะมาปั่นที่ 2,000 รอบต่อนาที นาน 5 นาที เทน้ำปัสสาวะส่วนบนทิ้ง หยดตะกอนของปัสสาวะใส่บน slide แล้วปิดด้วย cover slip ขนาด 22 x 22 มม. เพื่อตรวจหาเม็ดเลือดขาว เม็ดเลือดแดง casts และ crystals ด้วยกล้องจุลทรรศน์ ภาวะมีเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะหมายถึง การมีเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะมากกว่า 4 เซลล์ เมื่อตรวจดูด้วย high power ในปัสสาวะที่ปั่นด้วยวิธีข้างต้น<sup>12</sup>

### การวิเคราะห์ทางสถิติ

ในการศึกษาหาความชุกของการตรวจพบภาวะเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะและการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ ได้แบ่งวิธีการวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูลโดย การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานโดยใช้การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ซึ่งจะนำเสนอลักษณะทั่วไปของประชากรที่เป็นตัวอย่าง ในรูปของจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ของประชากรที่ทำการศึกษา พฤติกรรมเสี่ยง กับการตรวจพบภาวะเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะและการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ โดยจะนำเสนอในรูปแบบของตารางไขว้ (cross-tabulation) ส่วนการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบหลายตัวแปรระหว่างปัจจัยต่างๆ กับการตรวจพบภาวะเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะและการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ โดยใช้การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ Lo-

gistic regression analysis เพื่อทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ และตัวแปรตามที่แสดงทิศทางในเชิงเปรียบเทียบว่า ตัวแปรอิสระแต่ละตัวจะมีอิทธิพลกับ ตัวแปรตามไปในทิศทางใด เมื่อเปรียบเทียบกับตัวแปรอิสระที่กำหนดให้ เป็นกลุ่มเปรียบเทียบหรือกลุ่มอ้างอิง (reference category) และการนำเสนอข้อมูลของการศึกษาส่วนนี้ จะนำเสนอด้วยค่าอัตราส่วนโอกาส (odds ratio)

### ผลการวิจัย

ประชากรที่ทำการศึกษามีจำนวน 724 ราย คิดเป็นเพศชาย 351 ราย (ร้อยละ 48.5) เพศหญิง 373 ราย (ร้อยละ 51.5) แบ่งตามช่วงอายุตั้งแต่ 7 - 92 ปี เป็นนักเรียนโรงเรียนมัธยมพระราชทาน นายาว ตั้งแต่มัธยมศึกษาปีที่ 1 - 6 จำนวน 245 ราย และเป็นชาวบ้านหมู่ที่ 18 ต.ท่ากระดาน อ.สนามชัยเขต จ. ฉะเชิงเทรา จำนวน 479 ราย ดังตารางที่ 1

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า ความชุกของการตรวจพบภาวะเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะในเบื้องต้น พบได้ 22 ราย (ร้อยละ 3.04) เมื่อทำการติดตามผู้ที่พบผลบวกกลับมาตรวจซ้ำอีกครั้งในวันถัดไปจำนวน 19 ราย ให้ผลบวกจริง 11 ราย (ร้อยละ 1.52) หลังจากนั้นแพทย์ได้ทำการซักประวัติและตรวจร่างกายพบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการทุกรายไม่แสดงอาการของภาวะติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ จากนั้นให้ผู้เข้าร่วมโครงการทำการเก็บปัสสาวะใหม่เพื่อส่งเพาะเชื้อทั้ง 11 ราย โดยทำการส่งมาตรวจที่แผนกจุลชีววิทยา กองพยาธิวิทยา โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า และผลการตรวจเพาะเชื้อพบว่า มีตัวอย่าง 5 ราย (ร้อยละ 45.45) ที่ให้ผลเพาะเชื้อบวกมากกว่า 10<sup>5</sup> CFU/mL เชื้อที่พบคือ *Escherichia coli* 4 ราย และ เชื้อ *Klebsiella pneumoniae* 1 ราย ซึ่งผลการทำ Drug sensitivity พบว่า เชื้อจากทั้ง 5 ตัวอย่างให้ผล sensitive ต่อยา Norfloxacin รายละเอียดข้อมูลดังตารางที่ 2 ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อการตรวจพบเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะจะมีความสัมพันธ์กับการมีปัสสาวะขุ่น และการตรวจโดยใช้แถบทดสอบทางเคมีที่พบว่า มี Leukocyte esterase และ Nitrite ให้ผลบวก (p-value < 0.05) แสดงไว้ในตารางที่ 3

จากการศึกษาความผิดปกติของตัวอย่างปัสสาวะจากการตรวจด้วยแถบทดสอบทางเคมี และกล้องจุลทรรศน์ พบว่าความชุกของภาวะเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะ 11 ราย (ร้อยละ 1.52) ปัสสาวะเป็นเลือด 26 ราย (ร้อยละ 3.59) และความผิดปกติอื่นๆ

**ตารางที่ 1** ข้อมูลพื้นฐานประชากรที่เข้าร่วมโครงการวิจัย จำนวน 724 ราย

ประเภทข้อมูล	จำนวนประชากร	
	N	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	351	48.5
หญิง	373	51.5
อายุ (ปี)	21 (7-93)	
คู่สม		
ท่งเหียง	140	19.3
ป่าจี่วงาม	117	16.2
ภูงาม	91	12.6
คลองพวา	76	10.5
หนองสาหร่าย	55	7.6
นักเรียนโรงเรียนมัธยมพระราชทานนายาว	245	33.8
อาชีพ		
นักเรียน	352	48.8
เกษตรกร(เจ้าของกิจการ)	209	29.0
เกษตรกร(รับจ้าง)	45	6.3
เลี้ยงสัตว์	7	1.0
ก่อสร้าง	30	4.2
รับราชการ	9	1.2
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	14	1.9
ไม่ได้ทำงาน/แม่บ้าน	55	7.6
การศึกษา (N=720)		
ไม่ได้เรียนหนังสือ	24	3.3
ประถมศึกษา	363	50.5
มัธยมศึกษา	316	43.8
อาชีวศึกษา/อนุปริญญา	11	1.5
ปริญญาตรี	6	0.9
สถานภาพสมรส (N=724)		
โสด	381	52.6
แต่งงาน	314	43.4
หม้าย	20	2.8
หย่าร้าง/แยกกันอยู่	9	1.2
สูบบุหรี่ (N=718)		
สูบบุหรี่	111	15.5
เคยสูบแต่เลิกแล้ว	51	7.1
ไม่เคยสูบบุหรี่	556	77.4
ดื่มสุรา (N=719)		
ดื่มสุรา	176	24.5
เคยดื่มแต่เลิกแล้ว	75	10.4
ไม่เคยดื่มสุรา	468	65.1

**ตารางที่ 2** Drug sensitivity จากผลเพาะเชื้อในผู้ที่ตรวจพบ significant bacteriuria 5 ราย

Drug	A03004	T01010	R01023	T01024	A03038
Ampicillin	R	S	R	R	R
Cephalothin	I	S	S	S	S
Cefuroxime	S	S	S	S	S
Cefotaxime	S	S	S	S	S
Ceftriaxone	S	S	S	S	S
Ceftazidime	S	S	S	S	S
Amoxicillin/Clavulanic acid	S	S	S	S	S
Norfloxacin	S	S	S	S	S
Ciprofloxacin	S	S	S	S	S
Gentamicin	S	S	R	I	R
Amikacin	S	S	S	S	S
Trimethopim/Sulfamethoxazole	R	S	R	S	S

S= Susceptible, R= Resistant, I= Intermediate

ที่พบจากแถบทดสอบทางเคมีคือ มี nitrite 27 ราย (ร้อยละ 3.73) มีน้ำตาลในปัสสาวะ 20 ราย (ร้อยละ 2.76) มี ketone ในปัสสาวะ 3 ราย (ร้อยละ 0.42) มีโปรตีนในปัสสาวะ 17 ราย (ร้อยละ 2.34) และมี bilirubin ในปัสสาวะ 6 ราย (ร้อยละ 0.83) และ สำหรับการตรวจพบผลึกชนิดต่างๆ จากการตรวจตะกอนปัสสาวะด้วยกล้องจุลทรรศน์ พบผลึก calcium oxalate 100 ราย (ร้อยละ 13.81) amorphous 63 ราย (ร้อยละ 8.70) และยังตรวจพบ urate 15 ราย (ร้อยละ 2.07) และผลึก triple phosphate 1 ราย (ร้อยละ 0.14) ดังตารางที่ 4

### วิจารณ์

การตรวจพบความผิดปกติของระบบทางเดินปัสสาวะจากการทำการทดสอบ Urinalysis อาจเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่ใช้สำหรับการวินิจฉัยโรคไตและโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินปัสสาวะ หรือพยาธิสภาพอื่นๆ ได้ ในการศึกษาครั้งนี้ ได้หาความชุกของภาวะเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะ และการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะในชุมชนชนบทหมู่ที่ 18 บ้านทุ่งเหียง ต.ท่ากระดาน อ.สนามชัยเขต จ.ฉะเชิงเทรา จำนวน 724 ราย พบความชุกของภาวะเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะ 22 ราย (ร้อยละ 3.04) ซึ่งน้อยกว่าการศึกษาในชุมชน หมู่ 11 บ้านทุ่งสอหงษา ต.ท่ากระดาน อ.สนามชัยเขต จ.ฉะเชิงเทรา ที่พบภาวะนี้ร้อยละ 3.15 และการ

ศึกษาของต่างประเทศ<sup>8,10</sup> ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาค้นคว้าเป็นการศึกษาแบบ Cross - sectional study และผู้ร่วมโครงการได้รับการชี้แจงขั้นตอนการเก็บตัวอย่างปัสสาวะที่ถูกต้องอย่างละเอียดจากภาพแสดงและแผ่นพับที่คณะผู้วิจัยได้แจกระหว่างการทำแบบสอบถาม รวมทั้งจากแบบสอบถามพบว่า ผู้ร่วมโครงการบางรายรับประทานยาปฏิชีวนะ (Tetracycline) มาก่อนทำให้ความชุกของการตรวจพบนี้มีน้อยกว่ารายงานอื่น เนื่องจากที่พักอาศัยของประชากรที่ทำการศึกษาค้นคว้า อยู่ในทำเลที่ห่างไกลจึงไม่สะดวกที่จะติดตามผู้เข้าร่วมโครงการบางรายมาตรวจเพิ่มเติม ทำให้มีผู้ร่วมโครงการ 19 รายเท่านั้น ที่ติดตามมาตรวจปัสสาวะซ้ำได้และยังตรวจพบภาวะเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะที่ไม่แสดงอาการถึงความผิดปกติในระบบทางเดินปัสสาวะ อีกทั้งเมื่อส่งตรวจเพาะเชื้อ 11 ราย พบว่า มีตัวอย่างปัสสาวะ 5 ราย ที่ให้ผลเพาะเชื้อบวมมากกว่า *Escherichia coli* 10<sup>5</sup> CFU/ml เป็นเชื้อที่พบได้บ่อยและทำให้เกิดปัญหาในระบบทางเดินปัสสาวะ คล้ายคลึงกับที่มีการรายงานไว้ในผู้ป่วยที่รักษาตัวในโรงพยาบาลทุกช่วงอายุ รวมทั้งผู้ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องด้วย<sup>13</sup> เมื่อวิเคราะห์ปัญหาการตรวจพบเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะร่วมกับข้อมูลส่วนตัวพบว่าผู้ที่พบความผิดปกติส่วนใหญ่จะอยู่ในวัยเจริญพันธุ์และวัยหมดประจำเดือนซึ่งสอดคล้องกับที่มีผู้รายงานไว้<sup>8,14</sup>

**ตารางที่ 3** ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะมีเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะ

Factors	Pyuria		Crude OR	Adjusted OR	95% CI	p-value
	Yes (%)	No (%)				
เพศ						
ชาย	346 (98.58)	5 (1.42)	1.00			
หญิง	367 (98.39)	6 (1.61)	1.13	-	-	-
อายุ						
Mean $\pm$ SD	30.56 $\pm$ 19.5	40.55 $\pm$ 21.07	1.01	-	-	-
อาชีพ						
นักเรียน	350 (99.43)	2 (0.57)	1.00			
ไม่ใช่เกษตรกร	106 (98.15)	2 (1.85)	3.30	-	-	-
เกษตรกร	254 (97.32)	7 (2.68)	4.82	-	-	-
การศึกษา						
ประถมศึกษาขึ้นไป	332 (99.70)	1 (0.30)	1.00			
ประถมศึกษา	377 (97.42)	10 (2.58)	8.81	-	-	-
สถานภาพสมรส						
โสด	379 (99.48)	2 (0.52)	1.00			
แต่งงานแล้ว	306 (97.45)	8 (2.55)	1.60	-	-	-
แยกกันอยู่	28 (96.55)	1 (3.45)	1.91	-	-	-
ยาขับปัสสาวะ						
ไม่รับประทาน	697 (98.59)	10 (1.41)	1.00			
รับประทาน	8 (88.89)	1 (11.11)	8.71	-	-	-
Proteinuria						
Negative	697 (98.58)	10 (1.42)	1.00			
Positive	16 (94.12)	1 (5.88)	8.94	-	-	-
Urine leukocyte esterase						
Negative	664 (99.7)	2 (0.3)	1.00			
Positive	49 (84.48)	9 (15.52)	41.75	31.94	5.97 - 170.73	< 0.001
Urine nitrite						
Negative	693 (99.43)	4 (0.57)	1.00			
Positive	20 (74.07)	7 (25.93)	60.66	12.99	2.79 - 60.47	0.001
Urine Turbidity						
Clear	636 (99.38)	4 (0.63)	1.00			
Turbidity	77 (91.67)	7 (8.33)	14.46	5.37	1.15 - 25.01	0.032

**ตารางที่ 4** ความผิดปกติที่พบจากการตรวจปัสสาวะด้วยแถบทดสอบทางเคมีหรือกล้องจุลทรรศน์

Abnormal findings	จำนวน (ร้อยละ)
Hematuria*	26 (3.59)
Glucosuria*	20 (2.76)
Proteinuria*	17 (2.34)
Pyuria*	11 (1.52)
Nitrite positive*	27 (3.73)
Urobilinogen positive*	6 (0.83)
Ketone positive*	3 (0.42)
Crystals**	
- Calcium Oxalate	100 (13.81)
- Amorphous	63 (8.70)
- Urate	15 (2.07)
- Triple phosphate	1 (0.14)

หมายเหตุ \* ทดสอบทางเคมี

\*\*ตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์

จากผลการทดสอบ drug sensitivity ของเชื้อทั้งหมดพบว่า ให้ผล sensitive ต่อยา norfloxacin จึงสรุปได้ว่ายาดังกล่าวสามารถใช้ในการรักษาการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ และจากการตรวจพบปัสสาวะขุ่น ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการมีเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นการสังเกตว่ามีปัสสาวะขุ่นอาจใช้เป็นข้อบ่งชี้ให้ผู้ป่วยมาพบแพทย์เพื่อหาสาเหตุและได้รับการรักษาต่อไป

นอกจากนี้ ผลการตรวจปัสสาวะด้วยแถบทดสอบทางเคมี ร่วมกับการตรวจตะกอนปัสสาวะด้วยกล้องจุลทรรศน์ ในกลุ่มประชากรนี้ ยังพบความผิดปกติอื่นๆ เช่น มีโปรตีนในปัสสาวะ ซึ่งอาจเกิดจากความผิดปกติของไตและทางเดินปัสสาวะ หรือปัจจัยอื่นๆ เช่น การออกกำลังกาย หรือสภาวะอากาศที่ร้อน หรือเย็นเกินไป การตรวจพบน้ำตาลในปัสสาวะ อาจเกิดจากโรคเบาหวาน หรือสาเหตุอื่นๆ การตรวจพบ bilirubin และ urobilinogen ในปัสสาวะ จะช่วยให้สามารถวินิจฉัยโรคตับ โรคระบบทางเดินน้ำดี และโรคทางโลหิตวิทยาได้ สำหรับการตรวจพบ leukocyte esterase และ nitrite ร่วมกับการตรวจพบเม็ดเลือดขาวมากกว่า 4 cells/HPF ก็จะมีประโยชน์ในการวินิจฉัยโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ<sup>1,3,4</sup> สำหรับการตรวจตะกอน

ปัสสาวะด้วยกล้องจุลทรรศน์และพบผลึก Calcium oxalate, amorphous, urate และ triple phosphate ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องของพฤติกรรมกรับบริโภค และติดตามผลต่อไป เนื่องจากการที่มีผลึกในตะกอนปัสสาวะจำนวนมาก และเป็นระยะเวลาอันยาวนานอาจมีผลต่อการเกิดนิ่วในไตได้<sup>15</sup>

### สรุป

ความชุกของการตรวจพบภาวะเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะในประชากรที่ศึกษาครั้งนี้ พบเป็นการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะแบบไม่แสดงอาการ ถึงแม้ความชุกจะน้อย แต่หากไม่ให้ความสนใจ อาจก่อให้เกิดโรคไตเรื้อรังได้ หรืออาจทำให้เกิดการติดเชื้อที่รุนแรงเมื่อร่างกายอยู่ในสภาวะที่ภูมิคุ้มกันต่ำลง เช่น สตรีตั้งครรภ์ หรือผู้ป่วยภูมิคุ้มกันบกพร่อง

การให้คำแนะนำ ส่งเสริมสุขภาพแบบตัวต่อตัว (personal health promotion) และการส่งต่อในกรณีที่เกิดความผิดปกติจากการตรวจปัสสาวะ เพื่อทำการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม นั้น ถือว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากในชุมชนชนบท ประชากรส่วนใหญ่มีการศึกษา และเศรษฐกิจค่อนข้างต่ำ ทำให้มีการดูแลสุขภาพอนามัยส่วนบุคคลไม่ดีเท่าที่ควร จึงควรกระตุ้นให้ชุมชนตระหนัก

ถึงความสำคัญของลักษณะทางกายภาพของปัสสาวะที่ผิดปกติ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การมีปัสสาวะขุ่น ซึ่งเป็นการตรวจกรองขั้นต้นที่สามารถทำได้ด้วยตนเองและเป็นการแก้ไขปัญหาคือต้นเหตุอย่างแท้จริง

### เอกสารอ้างอิง

1. ทศนีย์ เล็บนาค. การตรวจปัสสาวะและสารน้ำจากร่างกาย. กรุงเทพมหานคร: สามเจริญพาณิชย์ 2534.
2. บุญทรง ปริชาบวิสุทธิกุล. ปัสสาวะและสารน้ำ. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาจุลทรรศนศาสตร์คลินิก คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล 2543.
3. รัตนา ฤทธิมัต. เทคนิคการตรวจปัสสาวะปัจจุบัน. กรุงเทพมหานคร: สามเจริญพาณิชย์ 2532.
4. รัตนา ฤทธิมัต. ปัสสาวะ. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาคลินิกไมโครสโคปี คณะเทคนิคการแพทย์มหาวิทยาลัยมหิดล 2531.
5. วีรศักดิ์ เมื่องไพศาล และประเสริฐ อัสสันตชัย. การติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะในผู้สูงอายุ. สารศิริราช 2004;56(5):242-57.
6. Chittinandana A, Chailimpamontree W and Chaloeiphap P. Prevalence of chronic kidney disease in Thai adult population. J Med Assoc Thai 2006;89(Suppl. 2):112-20.
7. Meadow SR, White R and Johnston N. Prevalence of symptomless urinary tract disease in Birmingham school children. BMJ 1969;3:81-4.
8. Hanif R, Ally SH, Jalal-ud-Din and Khan K. Effectiveness of routine urine analysis of patient attending rural health centers in Abbottabad. J Ayub Med Coll Abbottabad 2006;18(3):63-4.
9. Khallid NS and Haddad FH. Routine urine analysis in university candidates: is it worthwhile? East Mediterr Health J 1999; 5(1):118-22.
10. ชชล รอมทรัพย์, ต่อเกียรติ ตันติวิวัฒน์, ภานุ บุญต่อเติม, มงคล เจริญพิทักษ์ชัย และศุภพัฒน์ เหล่าธีรศิริ. การหาค่าความแม่นยำของการตรวจพบเลือดในปัสสาวะด้วยแถบทดสอบทางเคมีกับการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ในประชากร หมู่ 11 บ้านทุ่งสองหงษา ต.ท่ากระดาน อ.สนามชัย เขต จ.ฉะเชิงเทรา. เวชสารแพทย์ทหารบก 2551;61:13-20.
11. Soparat P. Evidence based practices on prevention and control of nosocomial urinary tract infection. available from: www.srih.moph.go.th. (accessed on 1 February 2008)
12. Maliheh K, Maryam F, Manigeh GA. Diagnosis of urinary tract infection using standard urinalysis or hemocytometer leukocyte count. Iranian J Pathol 2006;1:117-20.
13. Bishop BL, Duncan MJ, Song J, Li G, Zaas D, Abraham SN. Cyclic AMP-regulated exocytosis of Escherichia coli from infected bladder epithelial cells. Nat Med 2007;13:625-30.
14. Litwin MS, Saigal CS, editors. Urologic Diseases in America. US Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Washington, DC: US Government Printing Office, 2007; NIH Publication No. 07-5512.
15. Coe FL, Evan A, Worcester E. Kidney stone disease. J Clin Invest 2005;115:2598-608.



## Prevalence of Pyuria and Urinary Tract Infection of the Population in Moo 18 Ban Toong Hiang, Tha Kradarn Sub-district, Sanam Chaiket District, Chachoengsao Province

Poom Purksamatanun<sup>1</sup>, Peerapong Vongwattana<sup>1</sup>, Sasivarin Luangpitakchumpol<sup>1</sup>, Kritsapong Sirisarasukda<sup>1</sup>, Chonnakarn Jatchavala<sup>1</sup>, Pattanapol Supanitayanon<sup>1</sup>, Apichat Photi-A<sup>1</sup>, Atikhun Puntub<sup>1</sup>, Noppamate Preechathamwong<sup>1</sup>, Prapakorn Cheungsaman<sup>1</sup>, Sittichoke Watcharamasbonkkot<sup>1</sup>, Adisorn Lumpaopong<sup>2</sup>, Pasra Arnutti<sup>3</sup>, Kamolthip Nillakupt<sup>4</sup>, Wirote Areekul<sup>5</sup>, Ram Rangsin<sup>5</sup>, Suthee Panichkul<sup>5</sup>, Panithan Pradabongsas<sup>5</sup> and Oytip Nathalang<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Fourth Year Medical Cadet, Phramongkutklo Collage of Medicine; <sup>2</sup>Department of Pediatrics, Phramongkutklo Hospital;

<sup>3</sup>Department of Pathology; <sup>4</sup>Department of Biochemistry; <sup>5</sup>Department of Military and Community Medicine, Phramongkutklo College of Medicine; <sup>6</sup>Department of Medical Technology, Faculty of Allied Health Sciences, Thammasat University

**Background:** Pyuria is a sign of inflammation in the urinary tract system such as urinary tract infection which leads to chronic kidney disease. **Objective:** To determine the prevalence of pyuria and urinary tract infection of the population in Moo 18, Ban Toong Hiang, Tha Kradan Sub-district, Sanam Chai Ket District, Chacheongsao Province. **Study design:** Cross-sectional descriptive study. **Settings:** Tha Kradan Sub-district, Sanam Chai Ket District, Chacheongsao Province. **Materials and methods:** Mid-stream urine of 724 participants was screened for pyuria using urine dipstick (Combur<sup>10</sup> Test<sup>o</sup> M, Roche Diagnostics) and microscopic examination. Repeated testing for pyuria, physical examination, urine culture and drug sensitivity were performed when WBC in urine sediment were found more than 4 cells/HPF. **Results:** The prevalence of a preliminary screening of pyuria was 22 cases (3.04%). Nineteen cases were asked to collect new samples for repeated testing, only 11 cases (1.52%) were confirmed as positive without any symptoms. Subsequently, the results of urine culture were positive ( $>10^5$  CFU/mL) in 5 cases; 4 cases were positive for *Escherichia coli* and 1 case was positive for *Klebsiella pneumoniae*. All of them were sensitive with Norfloxacin. In addition, urine turbidity and positive for leukocyte esterase and nitrite by a urine dipstick showed good correlation with pyuria. The prevalence of hematuria, glucosuria, proteinuria, bilirubinuria was 3.59%, 2.76%, 2.34% and 0.83%, respectively. Additionally, the prevalence of crystals such as calcium oxalate, amorphous, urate, and triple phosphate were 13.81%, 8.70%, 2.07%, and 0.14%, respectively. **Conclusion:** In this present study, the prevalence of pyuria is low and asymptomatic. However, these findings may cause chronic kidney disease or severe infection. Self-observation of urine turbidity may be used as a warning sign for additional medical examination.

**Key Words:** • Pyuria • Urinary tract infection • Dipstick • Microscopic examination

RTA Med J 2009;62:67-76.

