

ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับความผิดปกติจาก การตรวจคัดกรองปัสสาวะในเด็กอายุ 5 ปี ในคลินิกเด็กดี ศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น

นฤชิต ทักษ์ไม้

(วันที่รับบทความ: 30 มิถุนายน 2564; วันที่แก้ไข: 6 กรกฎาคม 2564;
วันที่ตอบรับ: 9 กรกฎาคม 2564)

บทคัดย่อ

การตรวจปัสสาวะเป็นหนึ่งในรายการตรวจคัดกรองภาวะสุขภาพของเด็กที่มีการกำหนดใช้ในคลินิกเด็กดี ศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น เพื่อค้นหาเด็กที่อาจมีความผิดปกติในระบบทางเดินปัสสาวะระยะแรกเริ่มได้ อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลการตรวจคัดกรองปัสสาวะในเด็กไทย วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้คือ 1) เพื่อศึกษาความชุกของความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะในเด็กอายุ 5 ปี และ 2) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะในเด็ก การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนของเด็กอายุ 5 ปีบริบูรณ์ ที่มารับบริการและได้ตรวจคัดกรองปัสสาวะที่คลินิกเด็กดี ศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2560 ถึง 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 โดยผลการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 606 คน เป็นเพศหญิงร้อยละ 54.3 พบความชุกของเด็กที่พบความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะร้อยละ 7.8 (95% Confidence Interval (CI) = 5.62-9.89) ซึ่งเป็นภาวะปัสสาวะเป็นหนองอย่างเด็วร้อยละ 3.9 ภาวะโปรตีนในปัสสาวะอย่างเด็วร้อยละ 3 ภาวะปัสสาวะเป็นเลือดอย่างเด็วพบร้อยละ 0.5 พบเด็กที่มีภาวะโปรตีนในปัสสาวะร่วมกับปัสสาวะเป็นหนองร้อยละ 0.2 และเด็กที่มีความผิดปกติทั้งสามชนิดรวมกันร้อยละ 0.2 การวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความผิดปกติพบว่าเพศมีความสัมพันธ์กับความผิดปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยเพศหญิงมีโอกาสที่จะพบความผิดปกติสูงกว่าเพศชาย (Adjusted Odd Ratio = 3.46, 95% CI = 1.65-7.26) สรุปผลการศึกษาครั้งนี้พบความชุกของเด็กที่พบความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะในการศึกษาครั้งนี้พบร้อยละ 7.8 ซึ่งเป็นภาวะปัสสาวะเป็นหนองมากที่สุด และพบว่าเพศหญิงมีโอกาสที่จะพบความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะสูงกว่าเพศ

คำสำคัญ: ปัสสาวะ ตรวจคัดกรอง เด็ก

นายแพทย์ชำนาญการ , ศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น

Corresponding author : นฤชิต ทักษ์ไม้ email: bankamoe@gmail.com

Prevalence and associated factors of abnormal urine in healthy 5-year-old children at the Well Child Clinic of Health Promotion Center 7, Khon Kaen

Naruchit Tuckmo

(Receive 30th June 2021; Revised: 6th July 2021; Accepted 9th July 2021)

Abstract

Urinalysis is one of the screening tests provided to 5-year-old children at the Well Child Clinic (WCC) of Health Promotion Center 7, Khon Kaen to early detect children with urinary tract diseases. However, there has been no published evidence regarding urine screening test results in Thai children. The objectives of this study are 1) To determine the prevalence of abnormal urine in healthy 5-year-old children and 2) To determine factors associated with abnormal urine detected. This retrospective review was performed based on medical records of children having urine screening tests done at the WCC from 1st June 2017 to 31st May 2020.

Of 606 children, 54.3% were female. The prevalence of children with abnormal urine was 7.8% (95% Confidence Interval (CI) = 5.62-9.89). These abnormalities consisted of isolated pyuria (3.9%), isolated proteinuria (3%) and isolated hematuria (0.5%), mixed proteinuria-pyuria (0.2%) and mixed pyuria-proteinuria-hematuria (0.2%). Gender was the only factor significantly associated with abnormal urine ($P < 0.05$). Female were more likely to have an abnormal urine than male (Adjusted Odd Ratio = 3.46, 95% CI = 1.65-7.26). In conclusion, the prevalence of children with abnormal urine in this study was 7.8%. The most common abnormality was pyuria. There was significant association between abnormal urine and gender as female.

Keywords: Urine, Screening, Children

Medical Physician (Professional Level), Regional Health Promotion Center 7 Khon kaen

Corresponding author : Naruchit Tuckmo email: bankamoe@gmail.com

บทนำ

ระบบการดูแลสุขภาพเด็กเป็นระบบการดูแลและส่งเสริมสุขภาพของเด็กในแต่ละช่วงวัยให้มีสุขภาพที่สมบูรณ์รอบด้าน โดยมีจุดประสงค์เพื่อประเมินภาวะทางสุขภาพร่างกายและตรวจคัดกรองหาความผิดปกติในระยะแรกเริ่ม รวมถึงประเมินพัฒนาการและเฝ้าระวังปัญหาด้านพฤติกรรมที่อาจจะเกิดขึ้น อีกทั้งยังส่งเสริมให้เด็กได้มีภูมิคุ้มกันด้วยการให้วัคซีนให้คำแนะนำด้านโภชนาการและด้าน พันธุกรรม แก่เด็กและผู้เลี้ยงดู นอกจากนี้ยังถือเป็นการประเมินการเลี้ยงดูเด็ก และให้ความรู้ในการดูแลป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุต่างๆ ในแต่ละช่วงวัยให้กับผู้เลี้ยงดูเด็กอีกด้วย⁽¹⁾

ระบบการดูแลสุขภาพเด็กมีกระบวนการหลัก 3 อย่าง⁽²⁾ คือ การตรวจคัดกรองภาวะทางสุขภาพ การส่งเสริมสุขภาพ ร่วมกับการป้องกันโรค และการรักษาความผิดปกติที่เกิดขึ้นในเด็กและครอบครัวรวมถึงการนัดติดตามอย่างต่อเนื่อง การตรวจปัสสาวะ (Urinalysis) เป็นหนึ่งในรายการตรวจคัดกรองภาวะสุขภาพของเด็กที่มีการกำหนดใช้ในหลายประเทศ เช่น ในประเทศสหรัฐอเมริกา American Academy of Pediatrics (AAP) ได้จัดให้มีการตรวจคัดกรองปัสสาวะในเด็กเป็นประจำเพื่อหาความผิดปกติในระบบทางเดินปัสสาวะและไตตั้งแต่ปี ค.ศ.1977⁽³⁾ ในทวีปเอเชีย ประเทศญี่ปุ่นก็ได้เริ่มให้มีการตรวจคัดกรองปัสสาวะในเด็กก่อนวัยเรียนตั้งแต่ปี ค.ศ. 1973⁽⁴⁾ ประเทศไต้หวันก็เริ่มตรวจคัดกรองปัสสาวะในเด็กตั้งแต่ปีค.ศ. 1990 และเกาหลีใต้ก็เริ่มมีการตรวจตั้งแต่ปีค.ศ.1998 ด้วยเช่นกัน⁽⁵⁾ การตรวจคัดกรองปัสสาวะนั้นมีวัตถุประสงค์

เพื่อค้นหาเด็กที่อาจมีความผิดปกติในระบบทางเดินปัสสาวะระยะแรกเริ่มซ่อนอยู่ ซึ่งมีความเสี่ยงที่จะนำไปสู่โรคไตเรื้อรังในเด็กได้ แต่ในปี ค.ศ. 2007 AAP ได้ถอดการตรวจคัดกรองปัสสาวะออกจากโปรแกรมการตรวจสุขภาพในเด็ก เนื่องจากประโยชน์ของการตรวจคัดกรองปัสสาวะในประเทศสหรัฐอเมริกา นั้นยังไม่ชัดเจน และความไม่คุ้มค่าในการตรวจคัดกรองปัสสาวะ⁽⁶⁾

อย่างไรก็ตามก็ยังมีรายงานอุบัติการณ์โรคไตในเด็กเกิดขึ้นในหลายประเทศ เช่น ในทวีปยุโรปพบอุบัติการณ์การเกิดโรคไตเรื้อรังในเด็กอยู่ที่ 5-6 คนต่อประชากรเด็กหนึ่งแสนคน ในสหรัฐอเมริกาพบอุบัติการณ์อยู่ที่ 10-11 คนต่อประชากรเด็กหนึ่งพันคน⁽⁷⁾ ในประเทศไทยมีการศึกษาสถานการณ์โรคไตวายเรื้อรังในผู้ป่วยเด็กไทยพบว่าสาเหตุของไตวายเรื้อรังที่พบบ่อยที่สุดในเด็กคือความผิดปกติของไตตั้งแต่กำเนิด แต่มีผู้ป่วยส่วนน้อยที่ได้รับการรักษาทดแทนไตหรือการปลูกถ่ายไตซึ่งต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาเป็นจำนวนมาก และปัญหาหลักของการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคไตวายเรื้อรังคือ ยังขาดบุคลากรที่มีความชำนาญ ขาดอุปกรณ์เครื่องมือ และขาดเงินที่ใช้ในการรักษาทดแทน ทำให้พบอัตราการเสียชีวิตจากโรคไตวายเรื้อรังที่สูง⁽⁸⁾

ศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น ได้มีการจัดตั้งคลินิกเด็กดีเพื่อให้บริการด้านการส่งเสริมสุขภาพแก่เด็ก เป็นศูนย์การให้วัคซีน และส่งเสริมและสนับสนุนให้พ่อแม่หรือผู้เลี้ยงดูได้เรียนรู้การเลี้ยงดูบุตรหลานให้ถูกต้องเหมาะสม โดยในเด็กช่วงปฐมวัยนั้นก็จะได้รับการตรวจคัดกรองปัสสาวะตามโปรแกรมของโรงพยาบาลเพื่อหาความผิดปกติที่อาจแฝงอยู่ซึ่งทางศูนย์อนามัย

ที่ 7 นั้น ได้กำหนดแผนการตรวจปัสสาวะในเด็ก ช่วงอายุ 5 ปี และได้เริ่มทำการตรวจคัดกรอง ปัสสาวะมานานหลายปีแต่ยังไม่ได้มีการนำผลการตรวจมารวบรวมและวิเคราะห์หาความชุกของเด็กที่ตรวจพบความผิดปกติในปัสสาวะ เพื่อนำไปสู่การวางแผนการรักษาและส่งต่อพบผู้เชี่ยวชาญได้อย่างทันทั่วทั้งที่

วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาความชุกของความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะในเด็กอายุ 5 ปี
2. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะในเด็กอายุ 5 ปี

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง (Retrospective descriptive study) โดยทำการศึกษาในคลินิกเด็กดี ศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น ในช่วงระยะเวลาย้อนหลัง 3 ปี คือตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2560 ถึง 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2563

ประชากรเป้าหมายและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาคั้งนี้เป็นเด็กอายุ 5 ปีบริบูรณ์ ที่มารับบริการตรวจคัดกรองปัสสาวะในคลินิกเด็กดีของศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น กำหนดค่าความเชื่อมั่นที่ 95% ค่าความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่างที่ยอมให้เกิดขึ้นได้เท่ากับ 0.02 และค่าความชุกที่ได้จากการศึกษาอ้างอิงนั้นได้จากการศึกษาของ Dang le และคณะ⁽⁹⁾ เป็นร้อยละ 5.5 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยจำนวน 500 คน

วิธีการเก็บข้อมูล

เก็บข้อมูลจากการสืบค้นเวชระเบียน

ผู้มารับบริการที่เป็นเด็กอายุ 5 ปีทั้งหมด ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2560 ถึง 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกประชากรออกโครงการวิจัย (Exclusion criteria) คือ ผู้ที่มีความผิดปกติใดๆ ในระบบทางเดินปัสสาวะ หรือมีโรคประจำตัวมาก่อน ผู้ที่สืบค้นเวชระเบียนไม่ได้ หรือผู้ที่มีการบันทึกเวชระเบียนไม่ครบสมบูรณ์ในส่วนของข้อมูลที่ต้องการศึกษา โดยเก็บข้อมูลเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกาย ความดันโลหิต และส่วนของผลการตรวจปัสสาวะ ได้แก่ ลักษณะภายนอก การตรวจด้วยแถบตรวจปัสสาวะ การตรวจปัสสาวะด้วยกล้องจุลทรรศน์ ปัสสาวะที่ส่งตรวจเป็นปัสสาวะที่เก็บด้วยวิธีการเก็บปัสสาวะอย่างสะอาดแบบสุ่มช่วงระยะเวลา (Random clean – catch midstream urine)

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป (SPSS version 17.0) ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation : SD) สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) ได้แก่ Chi-square test ใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูลเชิงคุณภาพและสถิติ Student 's t-test ใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูลเชิงปริมาณ และมีการวิเคราะห์เพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตรวจพบความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะในเด็กด้วยสถิติ Binary logistic regression ทุกการทดสอบกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value น้อยกว่า 0.05

ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม (Ethical Consideration)

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณารับรองทางจริยธรรมจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กรมอนามัย รหัสโครงการวิจัย 013

คำนิยามเชิงปฏิบัติการ

1. การตรวจคัดกรองปัสสาวะ คือ การตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะโดยใช้แถบตรวจปัสสาวะร่วมกับการตรวจโดยกล้องจุลทรรศน์ โดยปัสสาวะที่ส่งตรวจเป็นปัสสาวะที่เก็บด้วยวิธีการเก็บปัสสาวะอย่างสะอาดแบบสุ่มช่วงระยะเวลา (Random clean-catch midstream urine)

2. ความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะ คือ มีการตรวจพบภาวะโปรตีนในปัสสาวะ ปัสสาวะเป็นเลือด หรือปัสสาวะเป็นหนอง อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างร่วมกัน

3. ภาวะโปรตีนในปัสสาวะ (Proteinuria) คือ ตรวจพบโปรตีนในปัสสาวะจากการตรวจด้วยแถบตรวจปัสสาวะที่ระดับ 1+ ขึ้นไป

4. ปัสสาวะเป็นเลือด (Hematuria) คือ ตรวจพบเม็ดเลือดแดงในปัสสาวะมากกว่าหรือเท่ากับ 5 เม็ดเลือดแดงต่อ high power field ของปัสสาวะ 10 มิลลิลิตรที่ปั่นด้วยความเร็ว 200 รอบต่อนาทีนาน 5 นาที

5. ปัสสาวะเป็นหนอง (Pyuria) คือ ตรวจพบเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะมากกว่าหรือเท่ากับ 10 เม็ดเลือดขาวต่อลูกบาศก์มิลลิลิตร

หรือมากกว่าหรือเท่ากับ 3 เม็ดเลือดขาวต่อ high power field จากปัสสาวะที่ไม่ได้ปั่น

ผลการศึกษา

จากเวชระเบียนของเด็กได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 606 คน เป็นเพศชายจำนวน 277 คน (ร้อยละ 45.7) และเป็นเพศหญิงจำนวน 329 คน (ร้อยละ 54.3) ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างเป็นดังแสดงในตารางที่ 1

ผลการตรวจคัดกรองปัสสาวะในเด็กอายุ 5 ปี

พบความชุกของความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะในเด็กอายุ 5 ปี ร้อยละ 7.8 (95% CI = 5.62-9.89) เป็นเด็กเพศชาย 10 คน (ร้อยละ 1.7) และเป็นเพศหญิง 37 คน (ร้อยละ 6.1) หากแยกตามชนิดความผิดปกติ พบเด็กที่ตรวจพบภาวะโปรตีนในปัสสาวะอย่างเดียว (isolated proteinuria) จำนวน 18 คน (ร้อยละ 3) ซึ่งเป็นเด็กเพศชายจำนวน 10 คน และเป็นเด็กเพศหญิง 8 คน พบเด็กที่มีภาวะปัสสาวะเป็นเลือดอย่างเดียว (isolated hematuria) จำนวน 3 คน (ร้อยละ 0.5) เป็นเพศหญิงทั้งหมด พบเด็กที่มีปัสสาวะเป็นหนองอย่างเดียว (isolated pyuria) จำนวน 24 คน (ร้อยละ 3.9) ซึ่งเป็นเพศหญิงทั้งหมดเช่นกัน และพบเด็กเพศหญิงที่มีภาวะโปรตีนในปัสสาวะร่วมกับปัสสาวะเป็นหนองจำนวน 1 คน และพบเด็กเพศหญิงที่มีภาวะโปรตีนในปัสสาวะร่วมกับปัสสาวะเป็นเลือดและปัสสาวะเป็นหนองจำนวน 1 คน (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

	ชาย (n=277)		หญิง (n=329)		รวม (n=606)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
น้ำหนัก						
ค่าเฉลี่ย (กิโลกรัม) Mean±SD	19.4±4.3		18.0±3.2		18.6±3.8	
น้อยกว่าเกณฑ์*	4	1.5	8	2.4	12	2.0
ปกติ*	246	88.8	310	94.2	556	91.7
มากกว่าเกณฑ์*	27	9.7	11	3.4	38	6.3
ส่วนสูง						
ค่าเฉลี่ย (เซนติเมตร)	109.8±5.2		109.2±5.0		109.5±5.1	
เตี้ยกว่าเกณฑ์*	5	1.8	7	2.1	12	2.0
ปกติ*	257	92.8	297	90.3	554	91.4
สูงกว่าเกณฑ์*	15	5.4	25	7.6	40	6.6
ดัชนีมวลกาย						
ค่าเฉลี่ย (KG/M ²) Mean±SD	15.9±2.6		15.1±1.9		15.4±2.3	
ผอม**	8	2.9	17	5.1	25	4.1
ปกติ**	235	84.8	294	89.4	529	87.3
อ้วน**	34	12.3	18	5.5	52	8.6
SBP (mmHg) Mean±SD	99.7±9.2		98.9±8.9		99.3±9.0	
DBP (mmHg) Mean±SD	58.6±9.6		58.8±8.5		58.7±8.9	

SBP =Systolic blood pressure, DBP =Diastolic blood pressure

* เทียบกับกราฟแสดงเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตเด็กอายุ 5-18 ปี ของสำนักโภชนาการ กรมอนามัย ปี พ.ศ. 2542

**เทียบกับกราฟแสดงค่าดัชนีมวลกายของเด็กอายุ 5-18 ปี ขององค์การอนามัยโลก ปี พ.ศ. 2550

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของเด็กที่ตรวจความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะ

ผลการตรวจคัดกรองปัสสาวะ	จำนวน	ร้อยละ
ตรวจคัดกรองปัสสาวะปกติ	559	92.2
ตรวจคัดกรองปัสสาวะผิดปกติ	47	7.8
ปัสสาวะเป็นหนองอย่างเดียว	24	3.9
โปรตีนในปัสสาวะอย่างเดียว	18	3.0
ปัสสาวะเป็นเลือดอย่างเดียว	3	0.5
โปรตีนในปัสสาวะร่วมกับปัสสาวะเป็นหนอง	1	0.2
โปรตีนในปัสสาวะร่วมกับปัสสาวะเป็นเลือดและปัสสาวะเป็นหนอง	1	0.2

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะในเด็กอายุ 5 ปี

ผลการศึกษาวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (Univariate Analysis) พบว่าปัจจัยด้านเพศมีความสัมพันธ์กับความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.001$) เพศหญิงมีโอกาสตรวจพบความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะร้อยละ 11.2 ซึ่งมากกว่าเพศชายที่พบเพียงร้อยละ 3.6

ดังแสดงในตารางที่ 3 และจากการวิเคราะห์หลายตัวแปรถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ต่อการตรวจพบความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะในเด็กอายุ 5 ปีด้วยสถิติ Binary logistic regression ก็พบว่าเพศหญิงมีโอกาสที่จะพบความผิดปกติสูงกว่าเพศชาย 3.46 เท่า (Adjusted Odd ratio (OR_{adj}) = 3.46, 95% CI = 1.65-7.26) ส่วนตัวแปรอื่นๆ ไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะในเด็กอายุ 5 ปี ด้วยการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (Univariate analysis)

ปัจจัย	ผลการตรวจคัดกรองปัสสาวะ				p-value
	ผิดปกติ (N=47)		ปกติ (N=559)		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ					0.001*
ชาย	10	3.6	267	96.4	
หญิง	37	11.2	292	88.8	
น้ำหนัก					
ค่าเฉลี่ย (กิโลกรัม) Mean±SD	19.4±4.3		18.0±3.2		0.79
น้อยกว่าเกณฑ์	0	0.0	12	100.0	

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะในเด็กอายุ 5 ปี ด้วยการวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยว (Univariate analysis) (ต่อ)

ปัจจัย	ผลการตรวจคัดกรองปัสสาวะ				p-value
	ผิดปกติ (N=47)		ปกติ (N=559)		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ปกติ	44	7.9	512	92.1	
มากกว่าเกณฑ์	3	7.9	35	92.1	
ส่วนสูง					
ค่าเฉลี่ย (เซนติเมตร) Mean±SD	109.8±5.2		109.2±5.0		0.97
ต่ำกว่าเกณฑ์	1	8.3	11	91.7	
ปกติ	41	7.4	513	92.6	
สูงกว่าเกณฑ์	5	12.5	35	87.5	
ดัชนีมวลกาย					
ค่าเฉลี่ย (KG/M2) Mean±SD	15.9±2.6		15.1±1.9		0.79
ผอม	3	12.0	22	88.0	
ปกติ	41	7.8	488	92.2	
น้ำหนักเกินและอ้วน	3	5.8	49	94.2	
SBP (mmHg) Mean±SD	99.7±9.2		98.9±8.9		0.20
DBP (mmHg) Mean±SD	58.6±9.6		58.8±8.5		0.13

SBP = Systolic blood pressure, DBP =Diastolic blood pressure, *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ p<0.05

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะในเด็กอายุ 5 ปี การวิเคราะห์หลายตัวแปร (Binary logistic regression)

ปัจจัย	Crude OR (95%CI)	p-value	Adjusted OR (95%CI)	p-value
เพศหญิง	3.38 (1.65-6.94)	0.001*	3.46 (1.65-7.26)	0.001*
น้ำหนัก	1.00 (0.93-1.09)	0.935	0.85 (0.368-1.97)	0.71
ส่วนสูง	0.98 (0.92-1.03)	0.40	1.02 (0.77-1.34)	0.88
BMI	1.04 (0.91-1.02)	0.55	1.22 (0.41-3.65)	0.72
SBP	1.01 (0.98-1.04)	0.62	1.03 (0.99-1.08)	0.17
DBP	0.98 (0.95-1.02)	0.29	0.96 (0.92-1.01)	0.11

Systolic blood pressure DBP =Diastolic blood pressure *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ p<0.05

วิจารณ์

ในการศึกษาครั้งนี้พบความชุกของความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะในเด็กอายุ 5 ปีร้อยละ 7.8 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Hamidreza และคณะ⁽¹⁰⁾ และการศึกษาของ Chaudhury และคณะ⁽¹¹⁾ ที่พบความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะร้อยละ 7-8 แตกต่างจากการศึกษาของ Zainal และคณะ⁽¹²⁾ ซึ่งพบความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะในเด็กเพียงร้อยละ 1.9 อย่างไรก็ตามมีการศึกษาในหลายประเทศที่พบเด็กที่มีผลตรวจปัสสาวะผิดปกติจากการตรวจครั้งแรกมากกว่าการศึกษาในครั้งนี้ โดย Plata และคณะ⁽¹³⁾ และ Al-kaabbi และคณะ⁽¹⁴⁾ พบความชุกของความผิดปกติประมาณร้อยละ 30 ซึ่งผลการศึกษาที่แตกต่างกันนี้อาจเป็นผลจากช่วงอายุและเชื้อชาติของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละงานวิจัยที่แตกต่างกัน รวมไปถึงวิธีการเก็บปัสสาวะและเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจปัสสาวะของแต่ละการศึกษาด้วย

การศึกษาครั้งนี้ยังพบเด็กที่มีภาวะโปรตีนในปัสสาวะอย่างเดียวร้อยละ 3.0 ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของ Jafar และคณะ⁽¹⁵⁾ และ Akor และคณะ⁽¹⁶⁾ แต่ต่างจากการศึกษาของ Dodge และคณะ ที่พบเด็กในประเทศสหรัฐอเมริกาที่มีภาวะโปรตีนในปัสสาวะมากถึงร้อยละ 11.7⁽¹⁷⁾ ตรงข้ามกับการศึกษาวิจัยในประเทศจีน ญี่ปุ่นและอินเดียที่พบความชุกของภาวะโปรตีนในปัสสาวะเพียงร้อยละ 1-3^(18,19,20) อย่างไรก็ตามในหลายการศึกษาที่ผ่านมาใช้นั้นใช้วิธีการเก็บปัสสาวะที่เป็นปัสสาวะครั้งแรกในตอนเช้าซึ่งต่างจากการศึกษาของผู้วิจัยที่ใช้วิธีการเก็บปัสสาวะอย่างสะอาดแบบสุ่มช่วง

ระยะเวลา จึงอาจส่งผลให้พบภาวะโปรตีนในปัสสาวะในการศึกษาครั้งนี้มากกว่าการตรวจจากปัสสาวะครั้งแรกในตอนเช้าได้⁽²¹⁾

การตรวจพบภาวะปัสสาวะเป็นเลือดในการศึกษาครั้งนี้พบร้อยละ 0.5 ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของ Johnson และคณะ⁽²²⁾ และการศึกษาของ Cho และคณะ⁽²³⁾ ที่พบเด็กที่มีปัสสาวะเป็นเลือดจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะร้อยละ 0.6 และ 0.8 ตามลำดับ แต่ก็มีการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบความชุกของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดในเด็กมากถึงร้อยละ 8 ซึ่งมากกว่าการศึกษาในครั้งนี้⁽¹⁹⁾

สำหรับภาวะปัสสาวะเป็นหนองเป็นความผิดปกติที่พบมากที่สุดในการศึกษาครั้งนี้ โดยพบเด็กที่มีภาวะปัสสาวะเป็นหนองร้อยละ 3.9 ซึ่งที่ผ่านมามีการศึกษาในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่พบความชุกของเด็กที่มีภาวะปัสสาวะเป็นหนองจากการตรวจคัดกรองประมาณร้อยละ 9⁽²⁴⁾ แต่ตรงข้ามกับการศึกษาในประเทศเวียดนาม⁽⁹⁾ พบเด็กที่มีปัสสาวะเป็นหนองเพียงร้อยละ 1 หรือการศึกษาในประเทศอินเดียที่พบเด็กที่มีภาวะปัสสาวะเป็นหนองเพียงร้อยละ 0.6⁽¹¹⁾ ซึ่งผลการศึกษาที่แตกต่างนี้อาจเป็นผลมาจากจำนวนครั้งในการตรวจปัสสาวะเพื่อยืนยันการวินิจฉัยที่แตกต่างจากการศึกษาในครั้งนี้ที่เก็บข้อมูลจากการตรวจปัสสาวะครั้งแรกเท่านั้น

การวิเคราะห์หาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะในเด็กพบว่าเพศหญิงมีโอกาสที่จะพบความผิดปกติสูงกว่าเพศชาย 3.46 เท่า ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับหลายการศึกษาที่มีก่อนหน้านี้^(9,25) แต่ต่างจากการศึกษาของ Lin

และคณะ⁽²⁶⁾ ที่พบความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะในเด็กเพศชายมากกว่าเพศหญิง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการศึกษาในครั้งนี้ ความผิดปกติที่พบส่วนใหญ่เป็นภาวะปัสสาวะเป็นหนอง ซึ่งในเด็กเพศหญิงอายุมากกว่า 2 ปี มีโอกาสเกิดการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะที่ไม่แสดงอาการมากกว่าเด็กผู้ชาย⁽²⁷⁾ และในการเก็บปัสสาวะด้วยวิธีเก็บปัสสาวะอย่างสะอาดในผู้หญิงอาจมีการปนเปื้อนได้ค่อนข้างง่าย⁽²⁸⁾ ส่วนปัจจัยด้านน้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกาย และความดันโลหิตนั้น ไม่พบความสัมพันธ์กับการตรวจพบความผิดปกติเช่นเดียวกับการศึกษาของ Mishra และคณะ⁽²⁹⁾ แต่มีงานวิจัยที่ผ่านมาบางงานวิจัยที่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างค่าดัชนีมวลกายที่ต่ำกว่าเกณฑ์กับการเกิดภาวะโปรตีนในปัสสาวะ⁽¹¹⁾

อย่างไรก็ตามการกำหนดให้มีการตรวจคัดกรองปัสสาวะในเด็กก็ยังคงมีความเห็นที่หลากหลายและแตกต่างกันในแต่ละประเทศ ขึ้นอยู่กับบริบทของประเทศนั้นๆ สำหรับในประเทศไทยพบผู้ป่วยที่มีภาวะโรคไตมากขึ้นทุกปี ส่งผลให้ทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชนต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาและฟื้นฟูสภาพร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยมากขึ้น อีกทั้งเด็กที่มีภาวะไตวายเรื้อรังนั้นมีโอกาสพบปัญหาทางด้านสภาพจิตใจและสังคมมากขึ้น ทำให้เด็กกลุ่มนี้มีแนวโน้มที่จะมีคุณภาพชีวิตต่ำกว่าเด็กปกติ⁽³⁰⁾ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นว่าการตรวจคัดกรองปัสสาวะในเด็กวัยเรียนยังคงมีประโยชน์ต่อการค้นหาเด็กที่อาจจะมีความผิดปกติในระบบทางเดินปัสสาวะระยะเริ่มต้นแฝงอยู่ได้

สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษาพบความชุกของความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะในเด็กร้อยละ 7.8 ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาก่อนหน้านี้ในหลายประเทศ โดยชนิดความผิดปกติที่พบมากที่สุดคือปัสสาวะเป็นหนอง รองลงมาคือภาวะโปรตีนในปัสสาวะ และปัสสาวะเป็นเลือดตามลำดับ สำหรับปัจจัยที่สัมพันธ์กับความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะพบว่ามีเพียงตัวแปรด้านเพศเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าเพศหญิงมีโอกาสที่จะตรวจพบความผิดปกติมากกว่าเพศชายส่วนปัจจัยด้านน้ำหนัก ส่วนสูง และค่าดัชนีมวลกายนั้น ไม่พบความสัมพันธ์กับความผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะ

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้ทำให้พบความชุกของเด็กที่มีผลตรวจปัสสาวะผิดปกติจากการตรวจคัดกรองปัสสาวะ ซึ่งเป็นการศึกษาในประเทศไทยครั้งแรก โดยทางผู้วิจัยยังคงเห็นความสำคัญของการคัดกรองปัสสาวะในเด็ก เนื่องจากสามารถคัดกรองความผิดปกติในระบบทางเดินปัสสาวะที่อาจซ่อนอยู่ในเด็ก โดยเฉพาะภาวะปัสสาวะเป็นหนองได้ และเป็นโอกาสในการพัฒนารูปแบบการตรวจคัดกรองภาวะความผิดปกติในระบบทางเดินปัสสาวะ และการวางแผนการรักษา การส่งต่อพบแพทย์ผู้เชี่ยวชาญได้ในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณกุมารแพทย์ และพยาบาลประจำคลินิกเด็กดี ศูนย์อนามัย ที่ 7 ขอนแก่นทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลวิจัย ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ห้องเวชระเบียนที่ช่วยสืบค้นเวชระเบียนเป็น

อย่างดี รวมทั้งขอขอบพระคุณนักเทคนิคการแพทย์ เจ้าหน้าที่ห้องเวชศาสตร์ชั้นสูงตร และผู้ช่วยองค์กรแพทย์ที่รวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้อย่างครบถ้วน และช่วยให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Turner K. Well-child visits for infants and young children. *Am Fam Physician* 2018;98(6):347-53.
2. Dinkevich E, Ozuah PO. Well-child care: effectiveness of current recommendations. *Clin Pediatr (Phila)* 2002; 41(4): 211-7.
3. Filice CE, Green JC, Rosenthal MS, Ross JS. Pediatric screening urinalysis: a difference-in-differences analysis of how a 2007 change in guidelines impacted use. *BMC Pediatr* 2014; 14:260.
4. Hogg RJ. Screening for CKD in children: a global controversy. *Clin J Am Soc Nephrol* 2009; 4(2): 509-15.
5. Yap HK, Quek CM, Shen Q, Joshi V, Chia KS. Role of urinary screening programmes in children in the prevention of chronic kidney disease. *Ann Acad Med Singapore* 2005; 34(1): 3-7.
6. Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Bright futures steering committee recommendations for preventive pediatric health care. *Pediatrics* 2007;120(6):1376.
7. ประไพพิมพ์ อธิรุคบุตร, กาญจนา ตั้งนราธิราชขกิม อนิรุช ภัทรากาญจน์, พรพิมล เรียนถาวร. ปัญหาสารน้ำ อิเล็กโทรไลต์และโรคไตในเด็ก. กรุงเทพฯ: เนติกุลการพิมพ์; 2554.
8. Sumboonnanonda A, Thirakhupt P, Kingwatanakul P, Vongjirad A. Chronic renal failure in Thai children: etiology, cost, and outcome. *J Med Assoc Thai* 2000;83(8):894-901.
9. Dang le NN, Doan Tle B, Doan NH, Pham TK, Smets F, Thi MH, et al. Epidemiological urinalysis of children from kindergartens of Can Gio, Ho Chi Minh City-Vietnam. *BMC Pediatr* 2013;13:183.
10. Hamidreza B, Abtin H, Mohammadreza A. Prevalence of hematuria and proteinuria in healthy 4 to 6 year old children in daycare centers of Rasht (Northern Iran). *Iran J Pediatr* 2009;1(2):169-72.
11. Chaudhury AR, Reddy TV, DivyaveerSS, Patil K, Bennikal M, Karmakar K, et al. A cross-sectional prospective study of asymptomatic urinary abnormalities, blood pressure, and body mass index in healthy school children. *Kidney Int Rep* 2017;2(6):1169-75.
12. Zainal D, Baba A, Mustaffa BE. Screening proteinuria and hematuria in Malaysian children. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 1995; 26(4): 785-8.
13. Parakh P, Bhatta NK, Mishra OP, Shrestha P, Budhathoki S, Majhi S, et al. Urinary screening for detection of renal abnormalities in asymptomatic

- school children. *Nephrourol Mon* 2012; 4(3): 551-5.
14. Plata R, Silva C, Yahuita J, Perez L, Schieppati A, Remuzzi G. The first clinical and epidemiological programme on renal disease in Bolivia: a model for prevention and early diagnosis of renal diseases in the developing countries. *Nephrol Dial Transplant* 1998; 13(12): 3034-6.
 15. Al-kaabi A, Almaslamani T, Toaimah FH, Al-Maadid MG, Al-Bast DA, Fathi HM, et al. Urinary screening for renal disease among apparently healthy school children in Qatar. *J Trop Pediatr* 2012; 58(1): 81-4.
 16. Jafar TH, Chaturvedi N, Hatcher J, Khan I, Rabbani A, Khan AQ, et al. Proteinuria in South Asian children: prevalence and determinants. *Pediatr Nephrol* 2005; 20(10): 1458-65.
 17. Akor F, Okolo S, Okolo A, Agaba E. Urine examination findings in apparently healthy new school entrants in Jos- Plateau, Nigeria. *South African Journal of Child Health* 2009; 3(2): 60-3.
 18. Dodge WF, West EF, Smith EH, Bruce Harvey 3rd. Proteinuria and hematuria in school children: epidemiology and early natural history. *J Pediatr* 1976; 88(2): 327-47.
 19. Zhai YH, Xu H, Zhu GH, Wei MJ, Hua BC, Shen Q, et al. Efficacy of urine screening at school: experience in Shanghai, China. *Pediatr Nephrol* 2007; 22(12): 2073-9.
 20. Yanagihara T, Hamada R, Ishikura K, Uemura O, Matsuyama T, Takahashi S, et al. Urinary screening and urinary abnormalities in 3-year-old children in Japan. *Pediatr Int* 2015; 57(3): 354-8.
 21. Suthar KS, Vanikar AV, Nigam LA, Patel RD, Kanodia KV, Thakkar UG, et al. Urinary Screening for Early Detection of Kidney Diseases. *Indian J Pediatr* 2018; 85(8): 607-12.
 22. Witte EC, Lambers Heerspink HJ, de Zeeuw D, Bakker SJ, de Jong PE, Gansevoort R. First morning voids are more reliable than spot urine samples to assess microalbuminuria. *Journal of the American Society of Nephrology* 2009; 20(2): 436-43.
 23. Johnson A, Heap GJ, Hurley BP. A survey of bacteriuria, proteinuria and glycosuria in five-year-old schoolchildren in canberra. *Med J Aust* 1974;2(4):122-4.
 24. Cho BS, Kim SD. School urinalysis screening in Korea. *Nephrology (Carlton)* 2007;12 Suppl 3:S3-7.

25. Kamyab F, Gholami M, Shaghghi F, Bidkhorji M, Kamali Z. Urine analysis with dipstick test in asymptomatic 7-year-old children. *J Educ Health Promot* 2020;9:3.
26. Murakami M, Yamamoto H, Ueda Y, Murakami K, Yamauchi K. Urinary screening of elementary and junior high-school children over a 13-year period in Tokyo. *Pediatr Nephrol* 1991; 5(1): 50-3.
27. Lin CY, Sheng CC, Chen CH, Lin CC, Chou P. The prevalence of heavy proteinuria and progression risk factors in children undergoing urinary screening. *Pediatr Nephrol* 2000; 14(10-11): 953-9.
28. Shaikh N, Osio VA, Wessel CB, Jeong JH. Prevalence of asymptomatic bacteriuria in children: A meta-analysis. *J Pediatr* 2020; 217: 110-117.e4.
29. สาธิต ศิริบุญฤทธิ์. การตรวจปัสสาวะ (Urinalysis). *เวชสารแพทย์ทหารบก* 2554; 64(2): 85-90.
30. Mishra A, Thakur R. Dipstick urine analysis for detection of renal abnormalities among school children. *International Journal of Contemporary Pediatrics* 2020; 7(7): 1501-5.
31. Thawatchai D, Orawan L, Wattana C, Sauwalak O. Psychosocial problems and quality of life in children with chronic kidney disease. *Chiang Mai Med J* 2014; 53(3): 127-34.