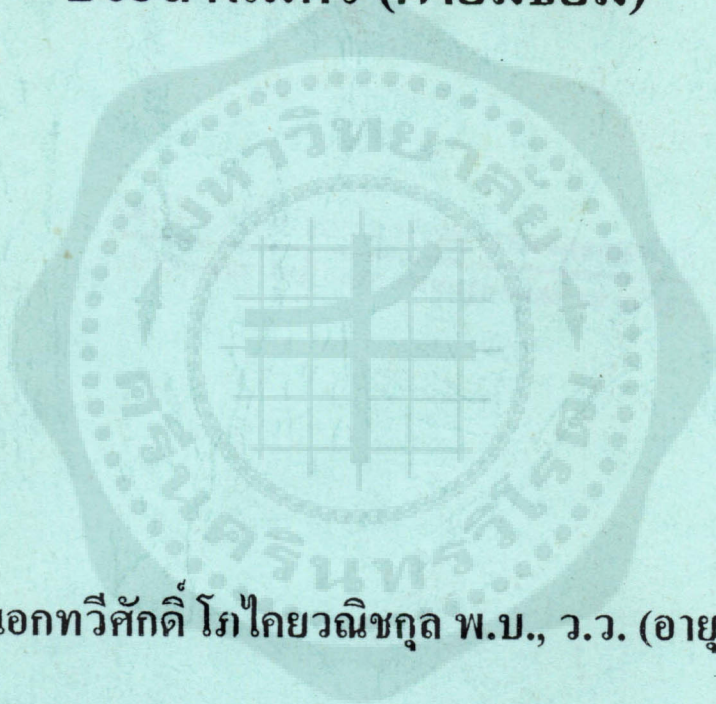


การสำรวจความชุกของภาวะปัสสาวะเป็นเลือด
ในนักเรียนสาธิต
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)



เรืออากาศเอกทวีศักดิ์ โภไคยวณิชกุล พ.บ., ว.ว. (อายุรศาสตร์)

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

616.63
ท228ก

616.63

๗ ๒๒๘๗

การสำรวจความชุกของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดในนักเรียนสาธิต
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)

10 ต.ค. 2543

เรืออากาศเอกทวีศักดิ์ โกโดยวิชกุล พ.บ., ว.ว. (อายุรศาสตร์)

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Key words : Urinalysis, Hematuria

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง และรูป	2
บทนำ	3
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทคัดย่อภาษาไทย	4
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	5
การสำรวจความชุกของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดในนักเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)	6
ผลการศึกษา	8
วิจารณ์	14
สรุปผลการศึกษา	17
ประกาศคุณูปการ	18
เอกสารอ้างอิง	19

สารบัญตาราง และรูป

หน้า

รูปที่ 1	แผนภูมิแสดงอายุของนักเรียนชั้นปีที่ 1-6	8
ตารางที่ 1	เพศและอายุของนักเรียนที่นำมาศึกษา แยกตามชั้นเรียน	9
รูปที่ 2	แผนภูมิแสดงจำนวนของนักเรียนที่มีภาวะปัสสาวะเป็นเลือด แยกตามเพศ	10
ตารางที่ 2	ผลการตรวจปัสสาวะของนักเรียนที่นำมาศึกษา แยกตามชั้นเรียน	11
ตารางที่ 3	ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับภาวะปัสสาวะเป็นเลือด แยกตามชั้นเรียน	12
รูปที่ 3	แผนภูมิแสดงขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์ภาวะปัสสาวะเป็นเลือด	18

บทนำ

ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งของการสาธารณสุขในประเทศไทย คือขาดข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นเกี่ยวกับการเจ็บป่วยต่างๆ จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลจากประเทศทางตะวันตกเป็นหลัก ซึ่งอาจจะไม่ตรงกับข้อเท็จจริง เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่าการเจ็บป่วยในแต่ละครั้ง จะก่อให้เกิดผลเสียต่อทั้งผู้เจ็บป่วย ญาติพี่น้อง และประเทศชาติ ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าถึงความผิดปกติเหล่านี้ย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ ภาวะปัสสาวะเป็นเลือด (Hematuria) เป็นความผิดปกติที่เกิดได้จากหลายสาเหตุ สาเหตุบางอย่างก็อาจเป็นอันตรายต่อชีวิต เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาถึงความผิดปกตินี้ในประชากรนักเรียนไทย ผู้วิจัยจึงได้สำรวจข้อมูลเบื้องต้นเพื่อให้ทราบถึงความชุกของภาวะปัสสาวะเป็นเลือด ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการสืบค้นสาเหตุ ติดตาม และการรักษาที่ถูกต้อง ซึ่งจะมีผลต่อการพยากรณ์โรค

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

เพื่อศึกษาถึงความชุกของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดในนักเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานถึงความชุกของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดในนักเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)
2. เพื่อเป็นแนวทางในการสืบค้นสาเหตุ ติดตาม รักษา และพยากรณ์ภาวะปัสสาวะเป็นเลือดในนักเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)

บทคัดย่อ

การสำรวจความชุกของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดในนักเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)

ทวีศักดิ์ โกลิยวิชกุล พ.บ. คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาวะปัสสาวะเป็นเลือด (Hematuria) เป็นความผิดปกติที่เกิดจากหลายสาเหตุ สาเหตุบางอย่างก็อาจเป็นอันตรายต่อชีวิต จากการศึกษาที่ผ่านมาพบความชุกของภาวะนี้ประมาณ 0.3-4% ในเด็กและประมาณ 1.2-5.2% ในผู้ใหญ่ ผู้วิจัยได้สำรวจความชุกของภาวะปัสสาวะเป็นเลือด จากนักเรียนชายและหญิงของโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) โดยวิธีสุ่มจำนวน 629 ราย จากนักเรียนทั้งหมด 1,585 ราย โดยวินิจฉัยภาวะปัสสาวะเป็นเลือดจากเกณฑ์พบเม็ดเลือดแดงในปัสสาวะที่ป็นอย่างน้อย 5 ตัว / HP Field ผลการศึกษา: นักเรียนเพศชายจำนวน 314 ราย (49.9%) เพศหญิงจำนวน 315 ราย (50.1%) อายุระหว่าง 11-18 ปี นักเรียนจำนวน 22 ราย (3.5%) ตรวจพบไข่ขาวในปัสสาวะ (Proteinuria) ในจำนวนนี้มีเพียง 3 ราย (0.5%) ที่มีปัสสาวะเป็นเลือดร่วมด้วย นักเรียนจำนวน 2 ราย (0.3%) ตรวจพบน้ำตาลในปัสสาวะ (Glucosuria) โดยไม่มีปัสสาวะเป็นเลือดร่วมด้วย นักเรียนจำนวน 31 ราย (4.9%) ตรวจพบ Blood ในปัสสาวะในจำนวนนี้พบนักเรียนจำนวน 27 ราย (4.3%) ที่มีภาวะปัสสาวะเป็นเลือด นักเรียนชายจำนวน 5 ราย (0.8%) พบสาเหตุของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดจากโรคไต ในขณะที่นักเรียนส่วนใหญ่ไม่พบสาเหตุของความผิดปกติดังกล่าว ทั้งนี้เม็ดเลือดแดงที่พบร่วมมากผิดปกติในนักเรียนเหล่านี้ อาจเกิดจากภาวะ Normal variation ดังนั้นการตรวจภาวะปัสสาวะเป็นเลือดในนักเรียนที่ปกติคงไม่จำเป็น เนื่องจากไม่คุ้มค่าใช้จ่าย อีกทั้งพบสาเหตุของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดน้อยมาก และสาเหตุที่พบยังไม่มีทางรักษาให้หายขาด

Abstract

Prevalence of Hematuria in Students at Srinakharinwirot University; Prasarnmit Demonstration School (Secondary)

Taveesak Pokaiyavanichkul M.D.

Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University

Hematuria is a disorder caused by a huge amount of etiologies, some of which can be life threatening. Its prevalence is around 0.3-4% in children and 1.2-5.2% in young adults. Randomized sampling of 629 children from a population of 1,585 children at Srinakharinwirot University; Prasarnmit Demonstration School (Secondary) were screened for hematuria. Hematuria was defined as finding at least 5 red blood cells / HPF in the urine. Results: There were 314 males (49.9%) and 315 females (50.1%), aged 11-18 years. Proteinuria was detected in 22 (3.5%) of the children. Of the proteinuria group, 3 cases (0.5%) had microscopic hematuria. Glucosuria was detected in 2 (0.3%) of the children. Of the glucosuria group, no children had microscopic hematuria. Blood in urine was detected in 31 (4.9%) of the children. Of the group with blood in their urine, 27 cases (4.3%) had microscopic hematuria in the one urine specimen that was collected. Of the hematuria group, 5 males (0.8%) were caused by glomerular diseases. In the other children, the causes of the microscopic hematuria is not known and may merely represent the upper end of normal variation. Routine urinary screening is not recommended for any healthy children, since it is not a cost – effective method, and this study found that less than 1% of those with microscopic hematuria had incurable diseases.

การสำรวจความชุกของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดในนักเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)

ทวีศักดิ์ โภไคยวิชกุล พ.บ. คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาวะปัสสาวะเป็นเลือด (Hematuria) เป็นภาวะที่มีเม็ดเลือดแดงรั่วออกมาจากผิดปกติในปัสสาวะ เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่าภาวะปัสสาวะเป็นเลือดนั้นอาจจะปรากฏได้หลายชนิด กล่าวคือพบได้ทั้งชนิดที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า (Gross hematuria) และชนิดที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า (Microscopic hematuria) ซึ่งอาศัยกล้องจุลทรรศน์ในการวินิจฉัย และภาวะนี้ยังพบได้ทั้งชนิดที่เป็นชั่วคราว (Transient) ครึ่งคราว (Intermittent) และถาวร (Permanent) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับตำแหน่งของพยาธิสภาพเป็นสำคัญ การที่จะวินิจฉัยสาเหตุของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดได้นั้นต้องอาศัยข้อมูลจากหลายแหล่ง อาทิเช่นการซักประวัติ การตรวจร่างกาย และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งการตรวจทางห้องปฏิบัติการบางอย่างก็มีค่าใช้จ่าย หรือ ความเสี่ยงสูง จำเป็นต้องพิจารณาอย่างระเอียดรอบคอบ อย่างไรก็ตามมีข้อมูลพื้นฐานบางประการที่จำเป็นต้องพิจารณา ได้แก่ความชุกของภาวะปัสสาวะเป็นเลือด จากการศึกษาในต่างประเทศพบความชุกของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดประมาณ 0.3-4% ในเด็ก และประมาณ 1.2-5.2% ในผู้ใหญ่ เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลพื้นฐานเหล่านี้เพียงพอในนักเรียนไทย ผู้วิจัยจึงได้สำรวจความชุกของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดในนักเรียน รวมทั้งได้สำรวจข้อมูลบางประการที่อาจเกี่ยวข้องกับภาวะปัสสาวะเป็นเลือด ได้แก่ความผิดปกติของสีปัสสาวะ ความผิดปกติทางระบบทางเดินปัสสาวะ ความผิดปกติในครอบครัว โรคประจำตัว การใช้ยา การออกกำลังกายในช่วง 24 ชั่วโมง ก่อนการตรวจปัสสาวะ ประวัติอุบัติเหตุ และประวัติการเจ็บป่วยที่ผ่านมาในช่วง 1 เดือน

วิธีการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

โดยวิธี Stratified sampling ในกรณีนี้กำหนดค่าคลาดเคลื่อนที่ 5% ของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีค่า alpha เท่ากับ 0.05 เนื่องจากมีนักเรียนชั้นมัธยมปีที่ 1-6 จำนวนทั้งสิ้น 1,585 ราย ดังนั้นจะต้องใช้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 621 ราย (จากตารางค่าของ Yamane)

ขอบเขตการวิจัย

นักเรียนชายและหญิง จากชั้นมัธยมปีที่ 1-6 ของโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ประจำปีการศึกษา 2542-2543

ระเบียบวิธีวิจัย

เก็บปัสสาวะช่วงกลางวันที่โรงเรียนอย่างน้อย 10 มิลลิลิตร โดยวิธี Clean, voided midstream จากนักเรียนชายและหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 รายละหนึ่งครั้ง โดยที่นักเรียนหญิงจะต้องมีระยะเวลาห่างจากการมีประจำเดือนครั้งสุดท้ายอย่างน้อย 7 วัน และไม่มี Abnormal vaginal bleeding หรือ External hemorrhoids ทั้งนี้ผู้วิจัยจะเป็นผู้แนะนำการเก็บที่ถูกต้อง หลังจากนั้นนำปัสสาวะที่เก็บได้ในเวลาไม่เกิน 2 ชั่วโมง มาตรวจค่า Specific gravity (ถ้าตรวจพบค่าต่ำกว่า 1008 จะเก็บปัสสาวะใหม่ เพื่อตัดภาวะเม็ดเลือดแดงแตกจากภาวะปัสสาวะจาง), pH, Protein, Glucose, และ Blood โดยแถบ Urine dipstick (L - Combur -⁵ Test, Boehringer Mannheim), และ Bacteria โดยกล้องจุลทรรศน์ นำปัสสาวะมาปั่นที่ 2,000 รอบ/นาที นาน 5 นาที ตะกอนที่ได้หยดใส่ Slide และปิดด้วย Cover slip ขนาด 18 x 18 มิลลิเมตร² เพื่อตรวจหาเม็ดเลือดขาว, เม็ดเลือดแดง, Casts, และ Crystals โดยกล้องจุลทรรศน์⁹

นิยาม ภาวะปัสสาวะเป็นเลือด (Hematuria): พบเม็ดเลือดแดงในตะกอนที่ปั่นอย่างน้อย 5 ตัว / HP Field (ค่าเฉลี่ยจาก 10 HP Fields, กำลังขยายรวม 400) ¹

ภาวะไข่ขาวรั่ว (Proteinuria): จากการใช้ Urine dipstick รายงานผลเป็นค่า 0 เท่ากับ ปฏิกิริยา, 1+ เท่ากับ 30 mg/dl, 2+ เท่ากับ 100 mg/dl, 3+ เท่ากับ 500 mg/dl

ภาวะน้ำตาลในปัสสาวะ (Glucosuria): จากการใช้ Urine dipstick รายงานผลเป็นค่า 0 เท่ากับ ปฏิกิริยา, 1+ เท่ากับ 50 mg/dl, 2+ เท่ากับ 100 mg/dl, 3+ เท่ากับ 300 mg/dl, 4+ เท่ากับ 1000 mg/dl

Blood: จากการใช้ Urine dipstick รายงานผลเป็นค่า 0 เท่ากับ ปฏิกิริยา, 1+ มีเม็ดเลือดแดง อย่างน้อย 5 ตัว/ ul, 2+ มีเม็ดเลือดแดง อย่างน้อย 50 ตัว/ ul, 3+ มีเม็ดเลือดแดง อย่างน้อย 250 ตัว/ ul

Significant bacteriuria: ปัสสาวะสดไม่ปั่นปริมาตร 1 หยด ดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยายรวม 400 พบ bacterium อย่างน้อย 1 ตัว

Pyuria: ปัสสาวะสดปั่น พบเม็ดเลือดขาวเกิน 5 ตัว / HP Field (ค่าเฉลี่ยจาก 10 HP Fields, กำลังขยายรวม 400)²⁷

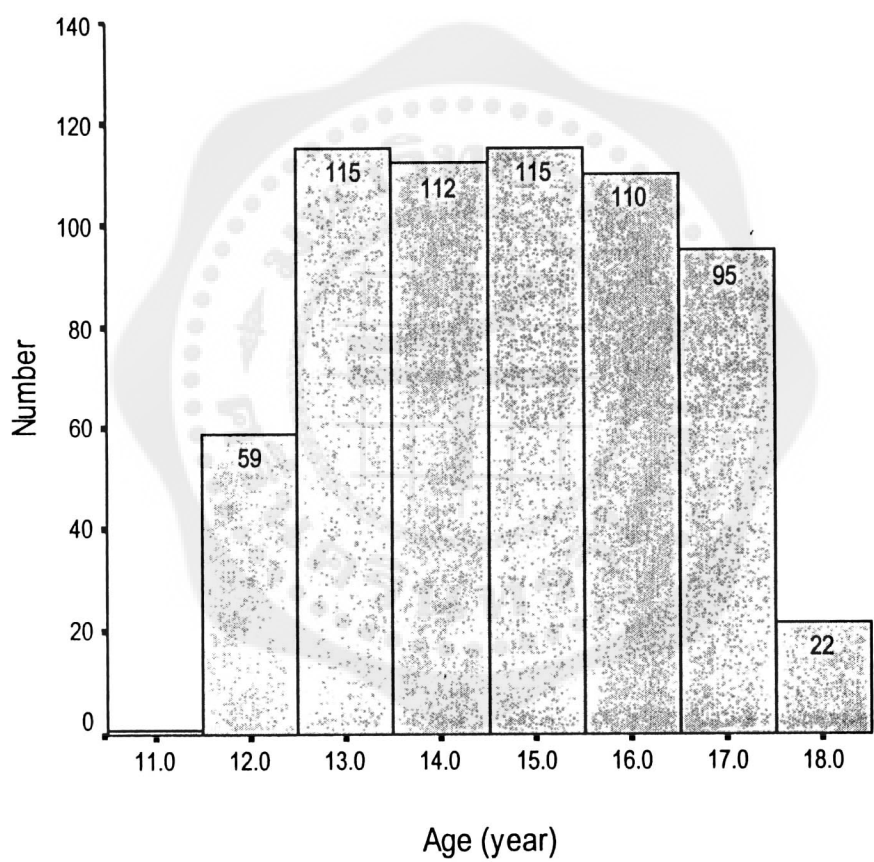
นักเรียนที่นำมาศึกษาทุกรายจะต้องตอบแบบสอบถามที่เกี่ยวข้องกับอายุ เพศ ความผิดปกติของสีปัสสาวะ ความผิดปกติทางระบบทางเดินปัสสาวะ ความผิดปกติในครอบครัว โรคประจำตัว การใช้ยา การออกกำลังกายในช่วง 24 ชั่วโมง ก่อนการตรวจปัสสาวะ ประวัติอุบัติเหตุ และประวัติการเจ็บป่วยที่ผ่านมาในช่วง 1 เดือน

การวิเคราะห์ทางสถิติ

ค่าทางสถิติที่ใช้นำเสนอได้แก่ Percent, ค่าเฉลี่ย (Mean) +/- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation), ฐานนิยม (Mode), และ ความแปรปรวน (Variance)

ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่านักเรียนชั้นมัธยมปีที่ 1-6 ของโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ประจำปีการศึกษา 2542-2543 จำนวน 629 ราย ประกอบด้วยเพศชาย 314 ราย (49.9%) เพศหญิง 315 ราย (50.1%) ในขณะที่ชั้นการศึกษาอื่นๆ ก็พบว่ามีอัตราส่วนนักเรียนชายและหญิง ใกล้เคียงกัน สำหรับค่าอายุเฉลี่ย (Mean) +/- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของทุกชั้นปีเท่ากับ 14.8 +/- 1.7 ปี นักเรียนที่อายุน้อยสุดเท่ากับ 11 ปี และมากที่สุดเท่ากับ 18 ปี โดยมีค่าฐานนิยม (Mode) เท่ากับ 13 ปี และค่าความแปรปรวน (Variance) เท่ากับ 2.8 ปี (รูปที่ 1 และตารางที่ 1)



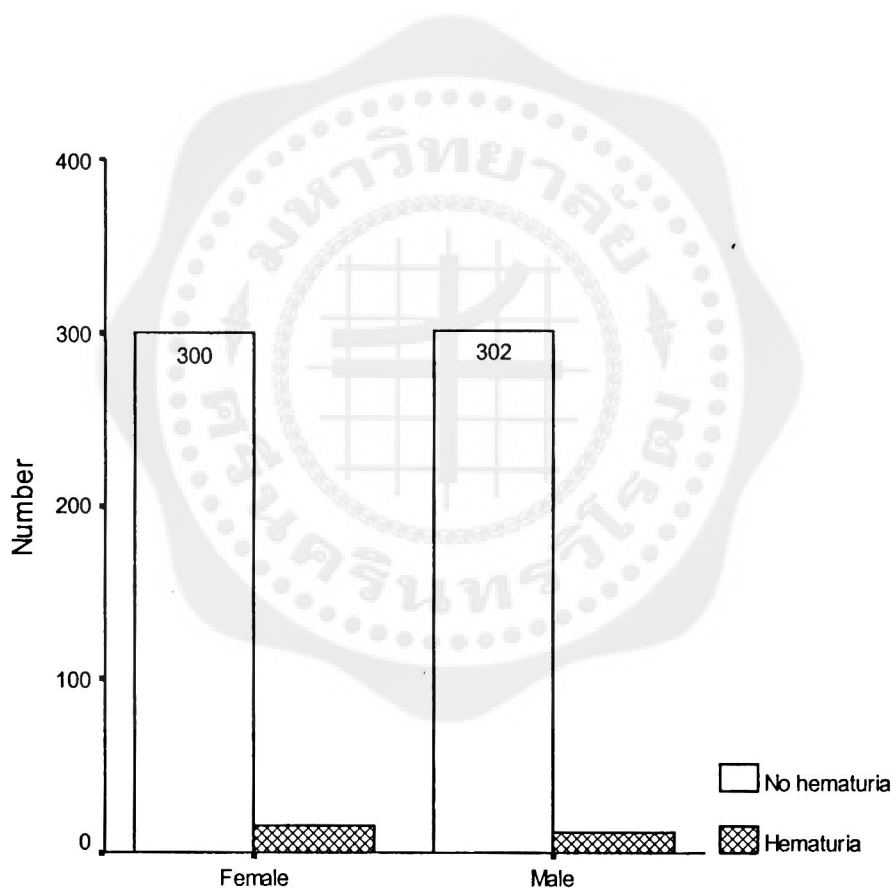
รูปที่ 1 แผนภูมิแสดงอายุของนักเรียนชั้นปีที่ 1-6

ชั้นเรียน	จำนวน			อายุ (ปี)				
	ทั้งหมด	เพศชาย	เพศหญิง	Mean +/- S.D.	Mode	Minimum	Maximum	Variance
มัธยมปีที่ 1	100	52(52%)	48(48%)	12.4 +/- 0.5	12	11	13	0.3
มัธยมปีที่ 2	117	55(47%)	62(53%)	13.4 +/- 0.5	13	13	15	0.3
มัธยมปีที่ 3	111	50(45%)	61(55%)	14.4 +/- 0.5	14	14	15	0.2
มัธยมปีที่ 4	101	52(51.5%)	49(48.5%)	15.3 +/- 0.5	15	15	17	0.3
มัธยมปีที่ 5	112	63(56%)	49(44%)	16.3 +/-0.5	16	15	18	0.2
มัธยมปีที่ 6	88	42(47.7%)	46(52.3%)	17.2 +/- 0.4	17	17	18	0.2
รวมชั้นมัธยมต้น	328	157(47.9%)	171(52.1%)	13.4 +/- 0.9	13	11	15	0.9
รวมชั้นมัธยมปลาย	301	157(52.2%)	144(47.8%)	16.2 +/- 0.9	16	15	18	0.8
รวมชั้นมัธยมปีที่ 1-6	629	314 (49.9%)	315 (50.1%)	14.8 +/- 1.7	13	11	18	2.8

ตารางที่ 1 เพศและอายุของนักเรียนที่นำมาศึกษา แยกตามชั้นเรียน

ปัสสาวะของนักเรียนทุกชั้นปีที่น่ามาตรวจพบค่า pH ระหว่าง 5 ถึง 9, Mode เท่ากับ 5 และมีค่าความถ่วงจำเพาะระหว่าง 1008 ถึง 1048, Mode เท่ากับ 1030 นักเรียนจำนวน 22 ราย (3.5%) ตรวจพบไข่ขาวในปัสสาวะ (Proteinuria) แยกเป็น 19 ราย (3%) พบปริมาณไข่ขาวแค่ 1+ ในจำนวนนี้มีนักเรียนแค่ 3 ราย ที่ตรวจพบปัสสาวะเป็นเลือดร่วมด้วย นักเรียนที่เหลืออีก 3 ราย (0.5%) พบปริมาณไข่ขาว 2+ โดยไม่มีนักเรียนรายใดมีปัสสาวะเป็นเลือด นักเรียนจำนวน 2 ราย (0.3%) ตรวจพบน้ำตาลในปัสสาวะ (Glucosuria) โดยไม่มีนักเรียนรายใดมีปัสสาวะเป็นเลือดร่วมด้วย นักเรียนจำนวน 31 ราย (4.9%) ตรวจพบว่ามี Blood ในปัสสาวะ โดยนักเรียนจำนวน 14 ราย (2.2%) ตรวจพบ Blood 1+ นักเรียนจำนวน 10 ราย (1.6%) ตรวจพบ Blood 2+ และนักเรียนจำนวน 7 ราย (1.1%) ตรวจพบ Blood 3+ นักเรียนจำนวน 27 ราย (4.3%) แยกเป็น เพศชาย 12 ราย (1.9%) เพศหญิง 15 ราย (2.4%) มีภาวะปัสสาวะเป็นเลือด เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบจำนวนนักเรียนชายและหญิงที่มีภาวะปัสสาวะเป็นเลือดในชั้นปีเดียวกันพบว่า มีจำนวนนักเรียนใกล้เคียงกัน ยกเว้นนักเรียนชั้น

มัธยมปีที่ 6 ที่มีเฉพาะนักเรียนหญิงเท่านั้นที่พบภาวะปัสสาวะเป็นเลือด เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบจำนวนนักเรียนที่มีภาวะปัสสาวะเป็นเลือดระหว่างชั้นมัธยมต้น และชั้นมัธยมปลาย พบว่าจำนวนนักเรียนชายของชั้นมัธยมปลายมีค่าลดลงประมาณครึ่งหนึ่ง ในขณะที่จำนวนนักเรียนหญิงมีค่าใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนที่มีภาวะปัสสาวะเป็นเลือดมีแนวโน้มที่จะลดจำนวนลงจากชั้นมัธยมปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมปีที่ 3 ทั้งในนักเรียนชายและหญิง เช่นเดียวกับนักเรียนในชั้นมัธยมปลายที่มีภาวะปัสสาวะเป็นเลือด พบว่ามีแนวโน้มลดจำนวนลงจากชั้นมัธยมปีที่ 4 ถึงชั้นมัธยมปีที่ 6 ทั้งในนักเรียนชายและหญิง นักเรียนชายจำนวน 5 ราย (0.8%) ตรวจพบ Dysmorphic red blood cells (มากกว่า 80%) และ Red blood cell casts ปัสสาวะของนักเรียนที่นำมาตรวจทั้งหมดไม่พบว่ามี Numerous crystals, Pyuria, และ Significant bacteriuria (รูปที่ 2 และตารางที่ 2)



รูปที่ 2 แผนภูมิแสดงจำนวนของนักเรียนที่มีภาวะปัสสาวะเป็นเลือด แยกตามเพศ

ชั้นเรียน	มัธยม ปีที่ 1	มัธยม ปีที่ 2	มัธยม ปีที่ 3	มัธยม ปีที่ 4	มัธยม ปีที่ 5	มัธยม ปีที่ 6	รวมชั้น มัธยมต้น	รวมชั้น มัธยม ปลาย	รวมชั้น มัธยม ปีที่ 1-6
PH	5-8	5-9	5-9	5-9	5-9	5-8	5-9	5-9	5-9
Mode	5	5	6	6	5	5	5	5	5
SPGR	1008 – 1042	1008 – 1046	1008 – 1046	1008 – 1047	1008 – 1048	1008 – 1040	1008 – 1046	1008 – 1048	1008 – 1048
Mode	1030	1030	1024	1030	1030	1026	1030	1030	1030
Proteinuria 1+	3 (3%)	5 (4.3%)	6 (5.4%)	1 (1%)	3 (2.7%)	1 (1.1%)	14 (4.3%)	5 (1.7%)	19 (3%)
Hemat -	2 (2%)	5 (4.3%)	5 (4.5%)	0	3 (2.7%)	1 (1.1%)	12 (3.7%)	4 (1.3%)	16 (2.5%)
Hemat +	1 (1%)	0	1 (0.9%)	1 (1%)	0	0	2 (0.6%)	1 (0.3%)	3 (0.5%)
Proteinuria 2+	0	2 (1.7%)	1 (0.9%)	0	0	0	3 (0.9%)	0	3 (0.5%)
Hemat -		2 (1.7%)	1 (0.9%)				3 (0.9%)		3 (0.5%)
Hemat +		0	0				0		0
Glucosuria 1+	0	2 (1.7%)	0	0	0	0	2 (0.6%)	0	2 (0.3%)
Hemat -		2 (1.7%)					2 (0.6%)		2 (0.3%)
Hemat +		0					0		0
Blood 1+	3 (3%)	3 (2.6%)	1 (0.9%)	3 (3%)	1 (0.9%)	3 (3.4%)	7 (2.1%)	7 (2.3%)	14 (2.2%)
Hemat -	1 (1%)	0	0	1 (1%)	0	2 (2.3%)	1 (0.3%)	3 (1%)	4 (0.6%)
Hemat +	2 (2%)	3 (2.6%)	1 (0.9%)	2 (2%)	1 (0.9%)	1 (1.1%)	6 (1.8%)	4 (1.3%)	10 (1.6%)
Blood 2+	5 (5%)	1 (0.9%)	1 (0.9%)	1 (1%)	1 (0.9%)	1 (1.1%)	7 (2.1%)	3 (1%)	10 (1.6%)
Hemat -	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hemat +	5 (5%)	1 (0.9%)	1 (0.9%)	1 (1%)	1 (0.9%)	1 (1.1%)	7 (2.1%)	3 (1%)	10 (1.6%)
Blood 3+	2 (2%)	0	0	2 (2%)	3 (2.7%)	0	2 (0.6%)	5 (1.7%)	7 (1.1%)
Hemat -	0			0	0		0	0	0
Hemat +	2 (2%)			2 (2%)	3 (2.7%)		2 (0.6%)	5 (1.7%)	7 (1.1%)
Hematuria	9 (9%)	4 (3.4%)	2 (1.8%)	5 (5%)	5 (4.5%)	2 (2.3%)	15 (4.6%)	12 (4%)	27 (4.3%)
Male	5 (5%)	2 (1.7%)	1 (0.9%)	2 (2%)	2 (1.8%)	0	8 (2.4%)	4 (1.3%)	12 (1.9%)
Female	4 (4%)	2 (1.7%)	1 (0.9%)	3 (3%)	3 (2.7%)	2 (2.3%)	7 (2.1%)	8 (2.7%)	15 (2.4%)
RBC Cast	1 (1%)	1 (0.9%)	1 (0.9%)	0	2 (1.8%)	0	3 (0.9%)	2 (0.7%)	5 (0.8%)
Male	1 (1%)	1 (0.9%)	1 (0.9%)		2 (1.8%)		3 (0.9%)	2 (0.7%)	5 (0.8%)
Female	0	0	0		0		0	0	0
Pyuria / Numerous Crystals	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ชั้นเรียน	มัธยม ปีที่ 1	มัธยม ปีที่ 2	มัธยม ปีที่ 3	มัธยม ปีที่ 4	มัธยม ปีที่ 5	มัธยม ปีที่ 6	รวมชั้น มัธยมต้น	รวมชั้น มัธยม ปลาย	รวมชั้น มัธยม ปีที่ 1-6
Significant Bacteriuria	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ตารางที่ 2 ผลการตรวจปัสสาวะของนักเรียนที่นำมาศึกษา แยกตามชั้นเรียน

นักเรียนชั้นมัธยมปีที่ 1-6 จำนวน 12 ราย (1.9%) เคยมีสีปัสสาวะผิดปกติ อาทิเช่นเป็นสีน้ำตาลเนื้อ ซึ่งในจำนวนนี้มีเพียงรายเดียว (0.2%) ที่ตรวจพบภาวะปัสสาวะเป็นเลือด นักเรียนจำนวน 23 ราย (3.7%) เคยมีประวัติเจ็บป่วยจากโรคทางเดินปัสสาวะ (กระเพาะปัสสาวะอักเสบ) ในจำนวนนี้มีเพียงรายเดียว (0.2%) ที่ตรวจพบภาวะปัสสาวะเป็นเลือด สำหรับประวัติครอบครัวพบว่านักเรียนจำนวน 51 ราย (8.1%) เคยมีประวัติครอบครัวเจ็บป่วยจากโรคทางเดินปัสสาวะ (โรคที่พบบ่อยคือกระเพาะปัสสาวะอักเสบ) และในจำนวนนี้มีเพียงสองราย (0.3%) ที่ตรวจพบภาวะปัสสาวะเป็นเลือด นักเรียนจำนวน 134 ราย (21.3%) มีโรคประจำตัว และโรคที่พบบ่อยคือโรคภูมิแพ้ ในจำนวนนี้ 6 ราย (1%) มีภาวะปัสสาวะเป็นเลือด เช่นเดียวกับยาที่ใช้ประจำ พบว่าเป็นยาที่ใช้รักษาโรคภูมิแพ้เป็นส่วนใหญ่ นักเรียนจำนวน 318 ราย (50.6%) มีการออกกำลังกายในช่วง 24 ชั่วโมง ก่อนการตรวจปัสสาวะ แต่มีเพียง 15 ราย (2.4%) ที่ตรวจพบว่าภาวะปัสสาวะเป็นเลือด เช่นเดียวกับนักเรียนแค่ 6 ราย (1%) ที่มีประวัติเคยได้รับอุบัติเหตุ และในจำนวนนี้ไม่พบว่ามีรายใดที่มีภาวะปัสสาวะเป็นเลือด รวมทั้งประวัติการเจ็บป่วยที่ผ่านมาในช่วง 1 เดือน มีนักเรียนทั้งหมด 6 ราย (1%) โดยที่ทั้งหมดไม่พบภาวะปัสสาวะเป็นเลือด เมื่อพิจารณารายละเอียดเฉพาะในแต่ละชั้นปี เฉพาะชั้นมัธยมต้น และเฉพาะชั้นมัธยมปลาย พบนักเรียนจำนวนเล็กน้อยที่มีภาวะปัสสาวะเป็นเลือดรวมด้วย (ตารางที่ 3)

ชั้นเรียน	มัธยม ปีที่ 1	มัธยม ปีที่ 2	มัธยม ปีที่ 3	มัธยม ปีที่ 4	มัธยม ปีที่ 5	มัธยม ปีที่ 6	รวมชั้น มัธยมต้น	รวมชั้น มัธยมปลาย	รวมชั้น มัธยม ปีที่ 1-6
ความผิดปกติ ของสีปัสสาวะ	3 (3%)	3 (2.6%)	1 (0.9%)	0	2 (1.8%)	3 (3.4%)	7 (2.1%)	5 (1.7%)	12 (1.9%)
Hemat -	3 (3%)	3 (2.6%)	1 (0.9%)		2 (1.8%)	2 (2.3%)	7 (2.1%)	4 (1.3%)	11 (1.7%)
Hemat +	0	0	0		0	1 (1.1%)	0	1 (0.3%)	1 (0.2%)

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ชั้นเรียน	มัธยม ปีที่ 1	มัธยม ปีที่ 2	มัธยม ปีที่ 3	มัธยม ปีที่ 4	มัธยม ปีที่ 5	มัธยม ปีที่ 6	รวมชั้น มัธยมต้น	รวมชั้น มัธยมปลาย	รวมชั้น มัธยม ปีที่ 1-6
ความผิดปกติ ทางระบบทาง เดินปัสสาวะ	3 (3%)	6 (5.1%)	4 (3.6%)	1 (1%)	4 (3.6%)	5 (5.7%)	13 (4%)	10 (3.3%)	23 (3.7%)
Hemat -	3 (3%)	6 (5.1%)	4 (3.6%)	1 (1%)	4 (3.6%)	4 (4.5%)	13 (4%)	9 (3%)	22 (3.5%)
Hemat +	0	0	0	0	0	1 (1.1%)	0	1 (0.3%)	1 (0.2%)
ความผิดปกติ ในครอบครัว	10 (10%)	9 (7.7%)	7 (6.3%)	5 (5%)	10 (8.9%)	10 (11.4%)	26 (7.9%)	25 (8.3%)	51 (8.1%)
Hemat -	10 (10%)	9 (7.7%)	7 (6.3%)	4 (4%)	10 (8.9%)	9 (10.2%)	26 (7.9%)	23 (7.6%)	49 (7.8%)
Hemat +	0	0	0	1 (1%)	0	1 (1.1%)	0	2 (0.7%)	2 (0.3%)
โรคประจำตัว	28 (28%)	23 (19.7%)	23 (20.7%)	19 (18.8%)	24 (21.4%)	17 (19.3%)	74 (22.6%)	60 (19.9%)	134 (21.3%)
Hemat -	27 (27%)	23 (19.7%)	22 (19.8%)	18 (17.8%)	22 (19.6%)	16 (18.2%)	72 (22%)	56 (18.6%)	128 (20.3%)
Hemat +	1 (1%)	0	1 (0.9%)	1 (1%)	2 (1.8%)	1 (1.1%)	2 (0.6%)	4 (1.3%)	6 (1%)
การใช้ยา	6 (6%)	12 (10.3%)	6 (5.4%)	6 (5.9%)	9 (8%)	9 (10.2%)	24 (7.3%)	24 (8%)	48 (7.6%)
Hemat -	5 (5%)	12 (10.3%)	6 (5.4%)	6 (5.9%)	8 (7.1%)	8 (9.1%)	23 (7%)	22 (7.3%)	45 (7.2%)
Hemat +	1 (1%)	0	0	0	1 (0.9%)	1 (1.1%)	1 (0.3%)	2 (0.7%)	3 (0.5%)
การออก กำลังภายใน 24 ชั่วโมง	68 (68%)	60 (51.3%)	63 (56.8%)	48 (47.5%)	51 (45.5%)	28 (31.8%)	191 (58.2%)	127 (42.2%)	318 (50.6%)
Hemat -	62 (62%)	60 (51.3%)	61 (55%)	45 (44.6%)	48 (42.9%)	27 (30.7%)	183 (55.8%)	120 (39.9%)	303 (48.2%)
Hemat +	6 (6%)	0	2 (1.8%)	3 (3%)	3 (2.7%)	1 (1.1%)	8 (2.4%)	7 (2.3%)	15 (2.4%)
การได้รับ อุบัติเหตุ	2 (2%)	1 (0.9%)	1 (0.9%)	1 (1%)	0	1 (1.1%)	4 (1.2%)	2 (0.7%)	6 (1%)
Hemat -	2 (2%)	1 (0.9%)	1 (0.9%)	1 (1%)		1 (1.1%)	4 (1.2%)	2 (0.7%)	6 (1%)
Hemat +	0	0	0	0		0	0	0	0
การเจ็บป่วย ที่ผ่านมาใน 1 เดือน	0	3 (2.6%)	1 (0.9%)	1 (1%)	0	1 (1.1%)	4 (1.2%)	2 (0.7%)	6 (1%)
Hemat -		3 (2.6%)	1 (0.9%)	1 (1%)		1 (1.1%)	4 (1.2%)	2 (0.7%)	6 (1%)
Hemat +		0	0	0		0	0	0	0

ตารางที่ 3 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับภาวะปัสสาวะเป็นเลือด แยกตามชั้นเรียน

วิจารณ์

จากการศึกษานักเรียนชาย และหญิง ชั้นปีที่ 1-6 ของโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ประจำปีการศึกษา 2542-2543 จำนวน 629 ราย พบนักเรียนจำนวน 27 ราย (4.3%) มีภาวะปัสสาวะเป็นเลือด (โดยวินิจฉัยภาวะปัสสาวะเป็นเลือดจากเกณฑ์ พบเม็ดเลือดแดงในปัสสาวะที่ปั่น อย่างน้อย 5 ตัว / HP Field ¹) ซึ่งเป็นความชุกที่ใกล้เคียงกับที่ Vehaskari และคณะ (1979) ³ ศึกษาในนักเรียน จำนวน 8,954 ราย อายุระหว่าง 8-15 ปี ณ เมือง Helsinki ประเทศ Finland พบความชุกของภาวะปัสสาวะเป็น เลือด จากการตรวจเท่ากับ 4.1% ในขณะที่ Dodge WF และคณะ (1976) ⁴ ศึกษาภาวะปัสสาวะเป็นเลือดใน นักเรียนจำนวน 6,070 ราย ณ เมือง Galveston มลรัฐ Texas ประเทศสหรัฐอเมริกา พบความชุกของภาวะ ปัสสาวะเป็นเลือดประมาณ 1.3% อย่างไรก็ตามผลการศึกษาจากบางแห่ง พบความชุกของภาวะปัสสาวะเป็น เลือดค่อนข้างต่ำประมาณ 0.3-1%^{5,8} การที่ผู้วิจัยพบความชุกของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดค่อนข้างมากนั้น อาจจะเกิดจากการให้คำนิยามของภาวะปัสสาวะเป็นเลือด และชนิดของ Dipstick ที่นำมาตรวจปัสสาวะแตก ต่างกัน รวมทั้งความแตกต่างของอายุ เชื้อชาติ ชนิดของอาหารที่บริโภค และถิ่นที่อยู่อาศัยของประชากรที่นำ มาศึกษาเป็นต้น

ภาวะไข่ขาวที่รั่วในปัสสาวะ (Proteinuria) สามารถตรวจสอบโดยวิธี Urine dipstick ^{2,8,18} ซึ่งเป็นวิธี ที่สะดวกและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อย วิธีการตรวจนี้มีความจำเพาะต่อ Albumin⁺ มาก กล่าวคือมีค่า Sensitive และค่า Specificity มากกว่า 99% ⁸ แต่ก็มีข้อจำกัด กล่าวคืออาจเกิดภาวะผลลบลง (False negatives) หมายถึง ภาวะที่มีไข่ขาวรั่วในปัสสาวะแต่ผลตรวจสอบเป็นลบ สาเหตุที่พบ อาทิเช่นปัสสาวะมีความเข้มข้นต่ำมาก (น้อยกว่า 1010) หรือมี Immunoglobulins ในปัสสาวะ เป็นต้น ¹⁸ นอกจากนี้การตรวจภาวะไข่ขาวที่รั่วใน ปัสสาวะอาจเกิดภาวะผลบวกลง (False positives) หมายถึงภาวะที่ไม่มีไข่ขาวรั่วในปัสสาวะ แต่ผลตรวจ สอบเป็นบวก สาเหตุที่พบ อาทิเช่นปัสสาวะมีความเข้มข้นสูง (มากกว่า 1025) ปัสสาวะเป็นด่างมาก (pH มาก กว่า 8) หรือภาวะปัสสาวะเป็นเลือดโดยเฉพาะชนิดที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า (Gross hematuria) เป็นต้น ¹⁸ ปริมาณไข่ขาวที่รั่วอาจช่วยบอกถึงตำแหน่งของพยาธิสภาพได้ เช่นปริมาณที่เกิน 3.5 กรัมต่อวัน บ่งชี้ว่ามีความผิดปกติที่ไต (โรค Nephrotic syndrome) การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยพบว่าปริมาณไข่ขาวที่รั่วส่วนใหญ่จะพบ แค่ 1+ ในจำนวนนี้นักเรียน 3 ราย ที่มีทั้งไข่ขาวรั่ว และภาวะปัสสาวะเป็นเลือดร่วมกัน ในขณะที่ปริมาณไข่ ขาวที่รั่ว 2+ มีแค่ 3 ราย และไม่มีนักเรียนรายใดมีภาวะปัสสาวะเป็นเลือดร่วมด้วย สาเหตุของไข่ขาวที่รั่วออก มาในนักเรียนเหล่านี้ อาจจะเกิดจากภาวะผลบวกลงดังกล่าวแล้ว แต่เนื่องจากปริมาณไข่ขาวที่รั่วออกมาค่อนข้างต่ำ และเป็นการตรวจปัสสาวะชนิดสุ่ม ผลที่ได้รับจึงมีความเชื่อถือได้น้อย จำเป็นที่จะต้องตรวจเพิ่มเติม ก่อนที่จะสรุปถึงสาเหตุที่แท้จริง

นักเรียนจำนวน 2 ราย ตรวจพบน้ำตาลในปัสสาวะ (Glucosuria) โดยไม่พบภาวะปัสสาวะเป็นเลือด ร่วมด้วย การที่ตรวจพบน้ำตาลในปัสสาวะอาจจะเกิดจากความผิดปกติของระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงผิดปกติ จำเป็นที่จะต้องตรวจเพิ่มเติมจึงจะทราบสาเหตุที่ถูกต้อง

การตรวจ Blood ในปัสสาวะโดยวิธี Urine dipstick นี้เป็นวิธีตรวจหา Heme ที่อยู่ในเม็ดเลือดแดงเป็นหลัก^{2,8,18} จึงเป็นวิธีที่สะดวก และสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อย วิธีการตรวจนี้มีค่า Sensitive ประมาณ 91 – 100% และค่า Specificity ประมาณ 65–99.3%^{8,18} แต่ก็มีข้อจำกัดกล่าวคืออาจเกิดภาวะผลลบลง (False negatives) หมายถึงภาวะที่มี Heme (ในเม็ดเลือดแดง) อยู่ในปัสสาวะแต่ผลตรวจ Blood เป็นลบ พบได้ประมาณ 0–9%¹⁸ ซึ่งมีสาเหตุได้หลายประการ อาทิเช่น ปัสสาวะที่นำมาตรวจมีค่าความถ่วงจำเพาะสูงมาก ทำให้โอกาสที่ Hemoglobin ในเม็ดเลือดแดงจะเร่งการเกิดปฏิกิริยา Oxidation ของ Indicators (Orthotolidine และ Peroxidase buffers) ในแถบตรวจปัสสาวะได้ยากกว่าปกติหรือในบางสภาวะมีสารที่ขัดขวางการเกิดปฏิกิริยา Peroxidase อาทิเช่นวิตามินซี หรือ Preservatives in tetracycline เป็นต้น นอกจากนี้การตรวจหา Heme โดยวิธี Urine dipstick อาจเกิดผลบวกลง (False positives) หมายถึง ภาวะที่ไม่มี Heme (ในเม็ดเลือดแดง) ในปัสสาวะแต่ผลตรวจ Blood เป็นบวก พบได้ประมาณ 1–35%¹⁸ สาเหตุที่พบ อาทิเช่นมีสารที่เร่งการเกิดปฏิกิริยา Peroxidase เช่น Copper, Bacterial oxidases, Povidone, และ Halogens เป็นต้น^{2,8,19} นอกจากนี้ผลบวกลงอาจเกิดจากการที่มี Myoglobin อยู่ในปัสสาวะ หรือการที่ปัสสาวะมีค่าความถ่วงจำเพาะต่ำกว่า 1008 (บางครั้งใช้ค่า 1010-1012)^{11,13,28} อาจก่อให้เกิดการแตกของเม็ดเลือดแดงทำให้ Hemoglobin รั่วออกมาในปัสสาวะส่งผลให้ตรวจพบ Blood การศึกษาครั้งนี้มีนักเรียนจำนวน 4 รายที่ตรวจพบ Blood โดยไม่พบภาวะปัสสาวะเป็นเลือดร่วมด้วย สาเหตุที่ตรวจพบ Blood ในนักเรียนเหล่านี้ อาจเกิดจากผลบวกลงดังที่กล่าวแล้ว อย่างไรก็ตามจำเป็นที่จะต้องศึกษาเพิ่มเติมจึงจะได้ข้อสรุปที่แน่นอน (รูปที่ 3)

การตรวจนับเม็ดเลือดแดงในปัสสาวะในผู้ใหญ่ปกติโดยวิธี Hemocytometer จะพบเม็ดเลือดแดงได้ประมาณ 0–1,500,000 ตัวต่อชั่วโมง หรือประมาณ 30,000–2,000,000 ตัวต่อวัน^{7,20-21,29} ในขณะที่เด็กถ้าพบเม็ดเลือดแดงเกิน 50,000 ตัวต่อชั่วโมง ถือว่าผิดปกติ^{3,12} เนื่องจากวิธีนี้มีความแม่นยำมากเมื่อเทียบกับการนับเม็ดเลือดแดงโดยกล้องจุลทรรศน์ ดังนั้นการวินิจฉัยภาวะปัสสาวะเป็นเลือดโดยกล้องจุลทรรศน์อาจเกิดความผิดพลาดจากภาวะ Normal variation โดยไม่ได้มีพยาธิสภาพ³ ในกรณีที่มียาพยาธิสภาพพบว่าตำแหน่งที่มีเม็ดเลือดแดงออกมาอาจเกิดทั้งที่ไต และนอกไตก็ได้ อาทิเช่นโรค IgA nephropathy หรือโรค Hereditary nephritis เป็นความผิดปกติที่เกิดจากไต ส่วนโรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบ และนิ่วที่พบในทางเดินปัสสาวะเป็นความผิดปกติที่เกิดนอกไต การที่จะแยกภาวะปัสสาวะเป็นเลือดว่าเกิดจากส่วนใด ต้องอาศัยข้อมูลจากหลายแหล่งรวมกัน อาทิเช่นการซักประวัติ การตรวจร่างกาย และการตรวจทางห้องปฏิบัติการโดยเฉพาะการตรวจปัสสาวะมีความสำคัญมาก ทั้งนี้เพราะการตรวจปัสสาวะสามารถทำได้ง่าย อาศัยเครื่องมือไม่กี่ชนิดสามารถทราบผลในระยะเวลาอันสั้น และให้ข้อมูลได้หลายอย่าง ซึ่งบางครั้งสามารถวินิจฉัยแยกโรค และบ่งชี้แนวทางในการสืบค้นต่อได้ อาทิเช่นการตรวจพบ Dysmorphic red blood cells และ Red blood cell casts บ่งชี้ว่าความผิดปกติน่าจะมาจากไต (Glomerular hematuria)^{2,10,14-17,18} โดยทั่วไปสาเหตุของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดในนักเรียนที่พบบ่อยคือ โรคไตอักเสบ การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ และโรคนี้^{18,19,21,25-26,28} นอกจากนี้จากการศึกษาเพิ่มเติมของ Vehaskari และคณะ (1979)³ โดยการเจาะไตในนักเรียนที่พบภาวะปัสสาวะเป็นเลือดอย่างน้อยสองครั้ง พบสาเหตุของการเกิดภาวะปัสสาวะเป็นเลือดจากโรค IgA-IgG nephropathy,

Focal Segmental Glomerulosclerosis, Extracapillary glomerulonephritis, และ Possible hereditary nephritis อย่างไรก็ตามบางครั้งอาจไม่พบสาเหตุของการเกิดภาวะปัสสาวะเป็นเลือด ซึ่งเรียกภาวะนี้ว่า Essential hematuria โดยทั่วไปจะพบประมาณ 5-10%²²⁻²⁵ การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยพบว่ามึนักเรียนชายจำนวน 5 ราย (0.8%) ตรวจพบ Dysmorphic red blood cells และ Red blood cell casts บ่งชี้ว่าภาวะปัสสาวะเป็นเลือด เกิดจากไต (ผู้ป่วยอาจจะเป็นโรค IgA nephropathy หรือโรคไตชนิดอื่น จำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม) ในขณะที่ นักเรียน 22 รายที่เหลือ ยังไม่พบข้อมูลที่บ่งบอกตำแหน่งของการเกิดภาวะปัสสาวะเป็นเลือด ซึ่งมีเม็ดเลือดแดงที่พบในนักเรียนเหล่านี้ อาจเกิดจากภาวะ Normal variation ดังนั้นคงต้องศึกษาติดตาม และค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจึงจะได้ข้อสรุปที่แน่นอน

ภาวะปัสสาวะเป็นเลือดนั้นอาจจะปรากฏได้หลายชนิด กล่าวคือพบได้ทั้งชนิดชั่วคราว (Transient) ชนิดครั้งคราว (Intermittent) และชนิดถาวร (Permanent) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับตำแหน่งของพยาธิสภาพเป็นหลัก อย่างไรก็ตามจากการศึกษาส่วนใหญ่พบว่าภาวะปัสสาวะเป็นเลือดมักจะเป็นชนิดชั่วคราว อาทิเช่นการศึกษาของ Vehaskari และคณะ³ พบความชุกของผู้ป่วยที่มีภาวะปัสสาวะเป็นเลือด จากการตรวจครั้งแรกเท่ากับ 4.1% การตรวจครั้งต่อมาความชุกของผู้ป่วยลดเหลือประมาณ 1% เช่นเดียวกับงานของ Dodge WF และคณะ⁴ พบว่าความชุกของผู้ป่วยที่มีภาวะปัสสาวะเป็นเลือดจากการตรวจครั้งที่สองจะลดลงมากกว่า 50% เมื่อเทียบกับครั้งแรก และจำนวนผู้ป่วยจากการตรวจครั้งต่อๆมาจะยิ่งลดลงไปอีกเมื่อเทียบกับครั้งแรก การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้เก็บปัสสาวะเพียงครั้งเดียว ทำให้ไม่สามารถระบุได้ว่าภาวะปัสสาวะเป็นเลือดในนักเรียนทั้ง 22 ราย จะเป็นชนิดชั่วคราวหรือถาวร (ยกเว้นนักเรียน 5 ราย ที่เหลือจะมีภาวะปัสสาวะเป็นเลือดเป็นชนิดถาวร) ดังนั้นการศึกษาติดตามจึงมีความจำเป็นในนักเรียนเหล่านี้

การศึกษาของ Silverberg และคณะ^{5,6} พบว่านักเรียนหญิงมีแนวโน้มที่จะพบภาวะปัสสาวะเป็นเลือดได้บ่อยกว่านักเรียนชายประมาณ 10 เท่า ในขณะที่ Dodge WF และคณะ⁴ พบความแตกต่างระหว่างเพศน้อยกว่า ส่วน Vehaskari และคณะ³ กลับไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศอย่างมีนัยสำคัญ การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยไม่พบความชุกของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดในนักเรียนชายและหญิงมีค่าแตกต่างกัน โดยได้พิจารณาเปรียบเทียบนักเรียนในแต่ละชั้นปี และเปรียบเทียบรวมทุกชั้นปี ยกเว้นในชั้นมัธยมปีที่ 6 ที่มีเฉพาะนักเรียนหญิงเท่านั้นที่พบภาวะปัสสาวะเป็นเลือด

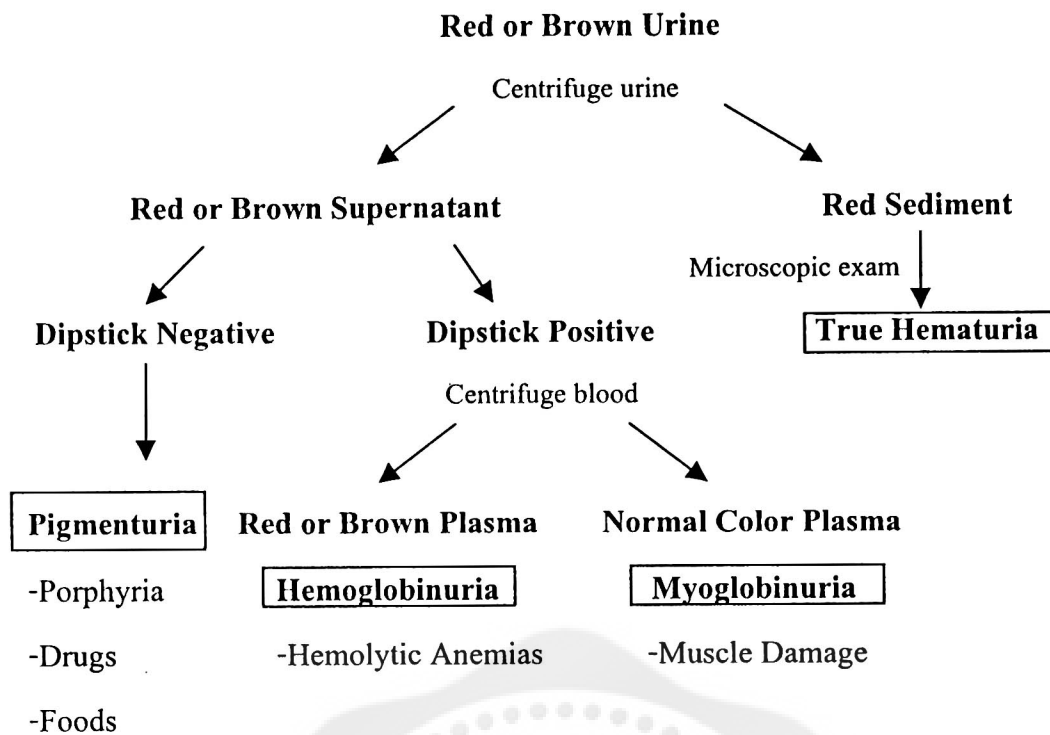
นอกจากนี้ Silverberg และคณะ^{5,6} พบว่านักเรียนหญิงที่อายุมากขึ้นจะมีความชุกของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดเพิ่มขึ้น ในขณะที่ Vehaskari และคณะ³ กลับไม่พบแนวโน้มดังกล่าว การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยไม่พบความชุกของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดเพิ่มขึ้นในนักเรียนหญิง แต่กลับพบความชุกของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดจากชั้นมัธยมปีที่ 1 ถึงมัธยมปีที่ 3 มีแนวโน้มที่จะลดลงทั้งในนักเรียนชายและนักเรียนหญิง เช่นเดียวกับความชุกของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดในนักเรียนชั้นมัธยมปีที่ 4 ถึงมัธยมปีที่ 6 มีแนวโน้มลดลงทั้งในนักเรียนชายและนักเรียนหญิง

เมื่อพิจารณารายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับภาวะปัสสาวะเป็นเลือดจากแบบสอบถาม ได้แก่การที่ปัสสาวะมีสีผิดปกติ ประวัติเจ็บป่วยจากโรคทางเดินปัสสาวะ (โรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบ)

ความผิดปกติในครอบครัว (โรคที่พบบ่อยคือโรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบ) โรคประจำตัว (โรคที่พบบ่อยคือโรคภูมิแพ้) ยาที่ใช้ประจำ (ยารักษาโรคภูมิแพ้เป็นส่วนใหญ่) การออกกำลังกายในช่วง 24 ชั่วโมง ก่อนการตรวจปัสสาวะ ประวัติเคยได้รับอุบัติเหตุ และประวัติการเจ็บป่วยที่ผ่านมาในช่วง 1 เดือน ข้อมูลเหล่านี้เมื่อพิจารณาในแต่ละชั้นปี รวมชั้นมัธยมศึกษาทั้งหมด รวมชั้นมัธยมศึกษาปลายทั้งหมด และรวมทุกชั้นปี พบนักเรียนจำนวนเล็กน้อยที่มีภาวะปัสสาวะเป็นเลือดร่วมกับภาวะต่างๆดังกล่าวแล้ว บ่งชี้ว่านักเรียนเหล่านี้อาจจะมีภาวะปัสสาวะเป็นเลือดโดยไม่ได้มีความสัมพันธ์กับภาวะต่างๆที่กล่าวแล้ว หรืออาจจะไม่ทราบว่าตนเองมีความผิดปกติ รวมทั้งนักเรียนบางรายอาจจะปกปิดข้อมูลบางประการ ทำให้ข้อมูลที่ได้รับมีการคลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง เนื่องจากข้อมูลที่สามารถได้มาจากนักเรียนเพียงฝ่ายเดียวจึงอาจมีข้อผิดพลาด ควรที่จะสำรวจข้อมูลจากผู้ปกครองร่วมด้วย

ข้อเสนอแนะ การสำรวจความชุกของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดในนักเรียนครั้งนี้ พบนักเรียนเพียง 5 ราย (0.8%) ที่มีสาเหตุของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดจากโรคไต ในขณะที่นักเรียนส่วนใหญ่ไม่พบสาเหตุของความผิดปกติดังกล่าว ทั้งนี้มีเคสเลือดแดงที่พบร่วมมากผิดปกติในนักเรียนเหล่านี้ อาจเกิดจากภาวะ Normal variation ดังนั้นการตรวจภาวะปัสสาวะเป็นเลือดในนักเรียนที่ปกติคงไม่จำเป็น เนื่องจากไม่คุ้มค่าใช้จ่ายอีกทั้งพบสาเหตุของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดน้อยมาก และสาเหตุที่พบยังไม่มีทางรักษาให้หายขาด

สรุปผลการศึกษา การศึกษานักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 จากโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ประจำปีการศึกษา 2542-2543 จำนวนทั้งสิ้น 629 ราย พบความชุกของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดเท่ากับ 4.3% การศึกษาครั้งนี้พบนักเรียนจำนวน 5 ราย (0.8%) มีสาเหตุของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดจากโรคไต (Glomerular hematuria) ในขณะที่นักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถสรุปสาเหตุของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดได้ อย่างไรก็ตามการศึกษาวិชาญครั้งนี้คงเป็นเพียงการสำรวจเบื้องต้นจำเป็นต้องอาศัยการศึกษา และติดตามเพิ่มเติมจึงจะได้ข้อสรุปที่แน่นอน



รูปที่ 3 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์ภาวะปัสสาวะเป็นเลือด

ประกาศคุณูปการ

การศึกษาวิจัยเรื่อง การสำรวจความชุกของภาวะปัสสาวะเป็นเลือดในนักเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ประจำปีการศึกษา 2542-2543 ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัย จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสพความสำเร็จตามที่มุ่งหวัง เนื่องจากได้รับความกรุณาจากท่านอาจารย์ อำไพ จิตต์วัฒน (ผู้อำนวยการ) อาจารย์ ดร.สุนันทา มนัสมงคล (ฝ่ายนิเทศ-วิจัย) และคณาจารย์ทุกท่านของ โรงเรียนสาธิต ที่กรุณาอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล อาจารย์จรัส อุ่นจิตติวัฒน์ และอาจารย์ ดร. บุทธนา ไชยจุล จากสถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ช่วยเหลือให้คำแนะนำ ในการวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งคุณณอมรัตน์ วัชรชัยพงษ์ และคุณไพศาล ขาวสัถ ที่ช่วยเหลือในการรวบรวมข้อมูล และนักเรียนสาธิต ชั้นมัธยมปีที่ 1-6 ประจำปีการศึกษา 2542-2543 ทุกท่านที่กรุณาเสียสละเวลา ในการเก็บข้อมูลครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Abuelo JG. The diagnosis of hematuria. Arch Intern Med 1983;143:967-70
2. Burton D Rose, Robert H Fletcher. Evaluation of Hematuria. UpToDate 1999; Vol.7 No.1
3. V. Matti Vehaskari, MD., Juhani Rapola, MD., Olli Koshimies MD., Erkki Savilahti, MD., Jussi Vilksa, MD., and Niilo Hallman, MD..Microscopic hematuria in schoolchildren: Epidemiology and clinicopathologic evaluation. J Pediatr 1979;95:676-84
4. Dodge WF, West EF, Smith EH, et al. Proteinuria and hematuria in school children. Epidemiology and natural history. J Pediatr 1976;88:327-47
5. Donalds S. Silverberg, MD., M.SC., F.R.C.P.[C], Michael J. Allard, MD., Raymond A. Ulan, MD., F.R.C.P.,[C], et al. City-wide screening for urinary abnormalities in schoolgirls. CMA Journal 1973;109:981-5
6. Donalds S. Silverberg, MD., M.SC., F.R.C.P.[C].City-wide screening for urinary abnormalities in schoolboys CMA Journal 1974;410-2
7. Kesson AM, Talbot JM, Gyory AZ: Microscopic examination of urine. Lancet 1978;2:809-12
8. Steffie Woolhandler, MD, MH; Richard J. Pels, MD, David H. Bor, MD; David U. Himmelstein, MD; Robert S. Lawrence, MD. Dipstick Urinalysis Screening of Asymptomatic Adults for Urinary Tract Disorders I. Hematuria and Proteinuria. JAMA 1989;262:1215-9
9. รัตนา ฤทธิมัต, อรุณ เทียนสุวรรณ, อรัญญา จงอนันต์ไพศาล. การนับเม็ดเลือดแดงในปัสสาวะในงานประจำวัน โดยใช้วิธี Cover-Slip และ Sangur Test. J Med Tech Assoc Thailand 1988;1:45-8
10. Chang BS. Red cell morphology as a diagnostic aid in hematuria. JAMA 1984; 252:1747-9.
11. บังอร คัมภีร์เกตุ, กรทอง อัสวานิชย์, ปานทิพย์ เศรษฐพุกฤษ, ศิริพร กุปต์เมธี. การศึกษารูปร่างเม็ดเลือดแดงในปัสสาวะผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ.วารสารโรคติดเชื้อ และขาด้านจุลชีพ 2530;1:6-9
12. Edelmann CM, and Barnett HL: Pediatric nephrology. In: Strauss MB, and Welt LG eds. Disease of the kidney. Boston :Little, Brown & Company, 1972;1349-421
13. Bertram L. Kasiske, Williams F. Keane. Laboratory Assessment of Renal Diseases: Clearance, Urinalysis, and Renal Biopsy. In: Barry M. Brenner, Rector FC eds. The Kidney. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1996;1137-74
14. Stanley J. Geyer. Urinalysis and Urinary Sediments with Renal Diseases. In: Harry G. Preuss eds. Clinics in Laboratory Medicine. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1993;13-20
15. Birch DF, Fairley KF. Haematuria: Glomerular or non-Glomerular? Lancet 1979; 2:845-6.

16. Bruce Zachary Morgenstern and Dawn S. Milliner. Renal Parenchymal Disorders In: Panayoti P. Kelalis, Lowell R. King, Barry Belman. eds. Clinical Pediatric Urology. Philadelphia: W.B. Saunders Company , 1992;1185-95
17. Richard J. Glasscock. Hematuria and Pigmenturia. In: Shaul G. Massry, Richard J. Glasscock. eds. Massry and Glasscock's Textbook of Nephrology. Baltimore: Williams&Wilkins, 1995;557-66
18. Karl G. Koenig and W. Kline Bolton. Clinical Evaluation and management of Hematuria and Proeinuria In:E.G. Neilson and W.G. Couser. eds. Immunologic Renal Diseases. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, 1997; 805-35
19. PJR Boyd. Diseases of the Urinary System. Haematuria. Br Med J 1977;2:445-6
20. Gadeholt H: Quantitative estimation of urinary sediment with special regard to sources of error. Br Med J 1964;1:1547-50
21. Paul Froom, MD., Moshe Gross, MD., Joseph Ribak, MD., Joshua Barzilay, MD., and Jochanan Benbassat, MD. The Effect of Age on the Prevalence of Asymptomatic Microscopic Hematuria.
22. Alexander Livaditis and N.O. Ericsson. Essential Hematuria in Children-Prognostic Aspects. Acta Paediatrica 1962;51:630-4
23. H. Edwards MacMahon and Rocco Latorraca. Essential Renal Hematuria. J of Uro 1954;71:667-76
24. L.B. Travis, M.D., C.W. Daeschner, M.D., W.F. Dodge, M.D., H.C. Hopps, M.D., and H.S. Rosenberg, M.D. Idiopathic hematuria. J of Pediatr 1962;60:24-32
25. G.G. Wyllie, F.R.C.S. Haematuria in Children. 1113-7
26. J. Dellinger Barney and Gordon E. Jones. Some Problems in the Management of Urinary Calculi.1-12
27. Burton D Rose, Robert H Fletcher. Urine sampling and culture in the diagnosis of urinary tract infection. UpToDate 1999; Vol.7 No.1
28. Vaughan ED Jr. and Wyker AW Jr.: Effect of osmolality on the evaluation of microscopic hematuria. J Urol 1971;105:709
29. Rofe P. The cells of normal human urine. J Clin Pathol 1955;8:25