ผลงานประกอบการพิจารณาประเมินบุคคล
เพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่มีประสบการณ์
(ตำแหน่งประเภททั่วไป)

ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ 6 ว (ด้านบริการทางวิชาการ)

เรื่องที่เสนอให้ประเมิน

1. **ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา**
   เรื่อง การตรวจปัสสาวะและปัจจัยที่มีผลต่อการแปลผลทางห้องปฏิบัติการ
2. **ข้อเสนอ แนวคิด วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น**
   เรื่อง การตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะโดยวิธี Manual เทียบกับวิธีการใช้เครื่องตรวจอัตโนมัติ Meditron Junior

เสนอโดย

นางสาวอัญชลี เขมโชคนที
ตำแหน่ง นักเทคนิคการแพทย์ 5
(ตำแหน่งเลขที่ วพบ. 1702)
ภาควิชาพยาธิวิทยาคลินิก
วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานคร และวชิรพยาบาล
สำนักการแพทย์

ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา

1. ชื่อผลงาน การตรวจปัสสาวะและปัจจัยที่มีผลต่อการแปลผลทางห้องปฏิบัติการ

2. ระยะเวลาที่ดำเนินการ 1 กุมภาพันธ์ - 29 กุมภาพันธ์ 2551

3. ความรู้ทางวิชาการหรือแนวคิดที่ใช้ในการดำเนินการ

การตรวจปัสสาวะ (Urinalysis) เป็นการตรวจประจำที่ใช้ในการวินิจฉัยเบื้องต้น บอกความรุนแรงของโรคและใช้ในการตรวจกรอง (screening) ในผู้ที่ไม่มีอาการทางคลินิกหรือในการตรวจสุขภาพประจำปี ช่วยในการรักษาและติดตามโรค โดยเฉพาะโรคระบบทางเดินปัสสาวะ ตั้งแต่ ไต กรวยไต ท่อไต กระเพาะปัสสาวะ จนถึงท่อปัสสาวะ นอกจากนี้ยังมีความสำคัญกับโรคอื่น ๆ เช่น โรคเบาหวาน โรคตับ เป็นต้น วิธีการตรวจประกอบด้วยการตรวจทางฟิสิกส์ การตรวจทางเคมี และการตรวจทางกล้องจุลทรรศน์ ดังนั้นการแปลผลที่ถูกต้องจึงมีความจำเป็นและสำคัญยิ่ง

4. สรุปสาระสำคัญของเรื่องและขั้นตอนการดำเนินการ

การตรวจปัสสาวะ เป็นการตรวจที่มีประโยชน์ช่วยในการวินิจฉัยโรคเบื้องต้นของแพทย์ โดยใช้ในการตรวจคัดกรอง ติดตามความรุนแรงของโรค การรักษาผู้ป่วยโรคระบบทางเดินปัสสาวะ เช่น โรคเบาหวาน โรคตับ และโรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบ เป็นต้น ปัจจุบันการตรวจทางเคมีของปัสสาวะตรวจโดยใช้แถบทดสอบ เนื่องจากใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว มีค่าความไวและความจำเพาะสูง แต่อย่างไรก็ตามยังมีปัจจัยที่ก่อให้เกิดความผิดพลาดในการแปลผล เนื่องมาจากผลบวกลวงหรือผลลบลวงซึ่งปัจจัยเหล่านี้เกิดจากการปฏิบัติตัวของผู้ป่วย การเก็บสิ่งส่งตรวจที่ไม่ได้คุณภาพ ไม่ถูกวิธี ตลอดจนการเตรียมเครื่องมือและทักษะความชำนาญของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งการได้รู้ถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตรวจปัสสาวะสามารถที่จะทำให้ผู้ทำการทดสอบ สามารถที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อช่วยให้แพทย์วินิจฉัยโรคได้อย่างถูกต้องมีวิธีการดังต่อไปนี้

1. การเก็บปัสสาวะ
2. การตรวจวิเคราะห์ ปัสสาวะ
3. การรายงานผลและแปลผลจากแถบทดสอบ(Urine strip)

5. ผู้ร่วมดำเนินการ

" ไม่มี "

6. ส่วนของงานที่ผู้เสนอเป็นผู้ปฏิบัติ

คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 100 โดยมีรายละเอียดของงานที่ปฏิบัติ ดังนี้

1. การเก็บปัสสาวะ ก่อนเก็บปัสสาวะควรแนะนำผู้ป่วยให้ทำความสะอาดอวัยวะสืบพันธุ์ภายนอกด้วยน้ำสะอาด แล้วถ่ายปัสสาวะช่วงแรกทิ้ง เก็บปัสสาวะช่วงกลางลงในภาชนะ ทิ้งปัสสาวะช่วงสุดท้าย

โดยภาชนะที่ใช้ควรแห้ง สะอาด ปราศจากสิ่งปนเปื้อนต่างๆ ปากกว้างและฝาปิดมิดชิด และเป็นภาชนะที่ใช้แล้วทิ้ง หลังจากเก็บปัสสาวะได้แล้วควรนำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 2 ชม. เพื่อป้องกันการรบกวนจากแบคทีเรียที่จะรบกวนการตรวจปัสสาวะได้

2. การตรวจวิเคราะห์

ก. การตรวจทางกายภาพดูสี ความขุ่นและปริมาตร

ข. การตรวจทางเคมี โดยใช้เครื่องอัตโนมัติ Meditron Junior®จากบริษัท Roche

ค. การตรวจตะกอนปัสสาวะ โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ดูตะกอนปัสสาวะซึ่งมีวิธีปฏิบัติดังนี้

1. เทปัสสาวะปริมาตร 10 มล. หรือ 5 มล. ลงในหลอดพลาสติกก้นแหลม
2. นำแถบทดสอบจุ่มในปัสสาวะ ซับด้านข้างที่มีส่วนเกินของปัสสาวะด้วยกระดาษชำระ
3. ปั่นในเครื่องปั่นที่ความเร็ว 1,500-2,000 รอบ/นาที นาน 5 นาที
4. หลังปั่นแล้ว นำหลอดที่ใช้สำหรับดูดปัสสาวะซึ่งจะไปกั้นปัสสาวะให้เหลือปริมาตรหลังเทส่วนใสดังนี้ ถ้าปัสสาวะ 10 มล.จะเหลือ 1 มล. แต่ถ้าปัสสาวะ 5 มล. จะเหลือ 0.5 มล.
5. เขย่าตะกอนและปัสสาวะที่เหลือให้เข้ากันด้วย mixer
6. หยดปัสสาวะ 1 หยด ลงบน Slide ปิดด้วย cover glass
7. นำไปตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์

3. การรายงานผลและแปลผลจากแถบทดสอบ(Urine strip)

ปัจจุบันการตรวจทางเคมีของปัสสาวะนิยมตรวจโดยใช้แถบทดสอบ (Urine strip) เพราะใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็วมีความไว และความจำเพาะสูง ปัจจุบันจึงได้มีการพัฒนามาใช้เครื่องอ่านแถบทดสอบ โดยแถบทดสอบส่วนใหญ่ทำด้วย cellulose ตรงตำแหน่ง Test area จะเคลือบด้วยสารเคมีสามารถทำปฏิกิริยากับสารที่ต้องการทดสอบ โดยนำสีที่เกิดขึ้นมาเทียบกับมาตรฐานสี ซึ่งผลการทดสอบควรสอดคล้องกับการตรวจทางฟิสิกส์และการตรวจทางกล้องจุลทรรศน์ แถบทดสอบที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ สามารถวัดได้ 10 แถบประกอบด้วย ความถ่วงจำเพาะ (specific gravity) ความเป็นกรด-ด่าง (PH) การตรวจเม็ดเลือดขาว การตรวจNitrite การตรวจโปรตีน น้ำตาล คีโตน Urobilinogen bilirubin และเม็ดเลือดแดง โดยมีหลักการตรวจดังนี้

1. <u>ความถ่วงจำเพาะ(specific gravity)</u> เป็นการวัด ionic concentration โดยใช้ bromthymol blue เป็น indicator ซึ่งสามารถวัดได้ตั้งแต่ 1.003-1.030

สาเหตุที่เป็นไปได้ของการแสดงผลผิดปกติ < 1.003 เกิดขึ้นได้จาก ผู้ป่วยเบาจืด (diabetic insipidus), ขาด ADH , glomerrulonephritis, pyelonephritis และไตผิดปกติจากสาเหตุอื่น

สาเหตุที่เป็นไปได้ของการแสดงผลผิดปกติ >1.030 เกิดขึ้นได้จาก การสูญเสียเหงื่อออกจากร่างกาย เป็นไข้ อาเจียน ท้องเสีย Adrenal insufficiency ผู้ป่วยโรคตับ Congestive heart Failure มีน้ำตาล โปรตีนในปัสสาวะ

False negative เกิดได้จาก pH ที่ >7 ให้บวกค่าความถ่วงจำเพาะอีก 0.005

False positive เกิดได้จาก

- การเพิ่มขึ้นของแคลเซียม ทำให้ความถ่วงจำเพาะสูงขึ้น
- น้ำตาล กลูโคส ในปัสสาวะทุก 1% ทำให้ความถ่วงจำเพาะเพิ่มขึ้น 0.004
- โปรตีนในปัสสาวะทุก 1% ทำให้ความถ่วงจำเพาะเพิ่มขึ้น 0.003

2. <u>ความเป็นกรด ด่าง (pH)</u> เป็นการวัดปริมาณ H ion โดยใช้ Methyl red และ bromthymol blue เป็น indicator

สาเหตุที่เป็นไปได้ของการแสดงผลผิดปกติ ที่ pH > 8 เกิดจาก การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ Renal tubular acidosis รับประทานอาหาร ผัก ผลไม้ นม ในปริมาณมากและยาบางชนิด เช่น Sod.Bicarb, Pot.Citrate และ Acetazolamides เป็นต้น

สาเหตุที่เป็นไปได้ของการแสดงผลผิดปกติ ที่ pH < 5เกิดจาก โรคเก๊าท์ เป็นไข้ Acidosis รับประทานอาหารที่มีโปรตีนสูง ยาบางชนิด เช่น Phenacetin, Amm. Chloride เป็นต้น และผู้ป่วยที่รับประทานอาหารมังสวิรัติจะมีปัสสาวะเป็นเบส

False negative เกิดได้จาก จุ่มแถบปัสสาวะแล้วปาดปัสสาวะออกไม่ดี ปัสสาวะส่วนเกินจะพา Acid buffer จากแถบ protein มาปนเปื้อนทำให้ค่า pH เป็นกรดได้

False positive เกิดได้จาก ปัสสาวะที่ตั้งไว้นานอาจจะแสดงผลเป็นด่าง ซึ่งเป็นผลมาจากการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย ที่ย่อยสลายยูเรียเป็นแอมโมเนีย

3. <u>เซลล์เม็ดเลือดขาว (Leucocytes)</u> เป็นการวัด Leucocytes โดยใช้หลักการวัด enzyme esterase ที่ผลิตจาก Leucocytes

ผลหรือค่าปกติ	Negative
การแสดงผลผิดปกติ	10-20 Leucocytes/µL (Borderline concentration)
	>20 Leucocytes/µL (Pathological concentration)

สาเหตุที่เป็นไปได้ของความผิดปกติ เช่น การติดเชื้อในไตและทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง ได้แก่ Pyelonephritis, Cystitis , Urethritis , Renal tuberculosis

ข้อสังเกตหรือสาเหตุของความผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้ Leucocytes เกิดการแตกตัวทำให้ค่าที่วัดจากแถบทดสอบ positive แต่เมื่อทำ Microscopic examination ไม่พบ Leucocytes

Leucocytes จะแตกง่ายในกรณีต่อไปนี้ pH > 8 ปัสสาวะที่ตั้งทิ้งไว้นาน ความถ่วงจำเพาะ <1.010และ เครื่องปั่นตกตะกอนความเร็วสูงเกินไป

False negative เกิดได้จากมีโปรตีนในปัสสาวะที่ > 500 mg/dL มีกลูโคส ในปัสสาวะที่ > 2 g/dLและการใช้ Boric acid, Sod. Azide เป็น Stabilizer

False positive เกิดได้จากใช้ formaldehyde เป็น Stabilizersและปัสสาวะที่มีสีเข้ม เช่น มีปริมาณ bilirubin ในปัสสาวะสูง

4. <u>Nitrite</u> เป็นการตรวจหาแบคทีเรียที่สามารถ reduce Nitrate เป็น nitrite

ผลหรือค่าปกติ Negative

การแสดงผลผิดปกติ Positive ($\geq$ 7 µmol/l หรือ เท่ากับ 0.03 mg/dL)

False negative เกิดได้จากปัสสาวะที่อยู่ในกระเพาะปัสสาวะในระยะเวลาสั้น ๆ (ปัสสาวะบ่อย) รับประทานอาหารที่มี Nitrate ต่ำ การติดเชื้อที่เกิดจากแบคทีเรียในกลุ่ม non Nitrite forming bacteria หรือมี ascorbic acid ในปัสสาวะในปริมาณสูงมาก

False positive เกิดได้จากการรับประทานยาบางกลุ่มที่มี Phenazopyridine

5. <u>Protein</u> เป็นการวัด Albumin ในปัสสาวะโดยใช้หลักการของการเปลี่ยนสี indicater ของ tetrabromophenol blue โปรตีนในปัสสาวะ 60-95 % เป็น Albumin

ผลหรือค่าปกติ Negative (2-8 mg/dL)

การแสดงผลผิดปกติ > 15 mg/dL

สาเหตุที่เป็นไปได้ของความผิดปกติเกิดจากอาการไข้ ออกกำลังกายหักโหม เครียด ร้อน หรือเย็นจัด ความผิดปกติทางไตและทางเดินปัสสาวะ เช่น Glomerulo nephritis, Diabetic nephropathy, Nephrotic syndrome, Cystitis และอื่นๆ

False negative เกิดได้จากปัสสาวะที่มีความถ่วงจำเพาะต่ำหรือโปรตีนในปัสสาวะมี Albumin ต่ำ แต่อาจมี Globulin หรือ Bence Jones protein

False positive เกิดได้จาก ปัสสาวะที่มี pH > 9 ภาชนะที่บรรจุปัสสาวะมีสารตกค้างของสารกลุ่ม Quaternary ammonium compounds หรือ Chlorhexidine หรือยาที่ให้สีแดงในภาวะที่เป็นกรด เช่น Phenazopyridine

6. <u>Glucose</u> ใช้หลักการ Glucose oxidase/peroxidase โดยใช้ O-Tolidine เป็น Chromogen

ผลหรือค่าปกติ Negative (< 15 mg/dL)

การแสดงผลผิดปกติ > 15 mg/dL

สาเหตุที่เป็นไปได้ของความผิดปกติเกิดจากโรคเบาหวานชนิด Renal glycosuria ซึ่งเกิดจากระดับความสามารถในการดูดกลับของไตต่ำกว่าปกติและการ รับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตสูง

False negative เกิดได้จากการมี ascorbic acid ในปัสสาวะในปริมาณสูงมาก

False positive เกิดได้จากภาชนะบรรจุปัสสาวะมีสารตกค้างของกลุ่ม Oxidizing agent, Disinfectants clearing agent

7. <u>Ketone</u> เป็นการวัดโดย Acetoacetic acid ซึ่ง Acetone จะทำปฏิกิริยากับ Sodium nitroprusside ใน base เกิดเป็นสารประกอบเชิงซ้อน Drycomplex

ผลหรือค่าปกติ Negative (2-4 mg/dL)

การแสดงผลผิดปกติ $\geq$ 5 mg/dL

สาเหตุที่เป็นไปได้ของความผิดปกติเกิดจาก Ketoacidosis, การขาดคาร์โบไฮเดรต (อดอาหาร อาเจียน เป็นต้น)

ข้อสังเกตหรือสาเหตุของความผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้จำเพาะต่อ Aceto acetic acid 5 mg %ขึ้นไป และ Acetone 40-70 mg% ขึ้นไป

False negative เกิดได้จากแถบตรวจปัสสาวะชื้นหรือปัสสาวะที่ทิ้งไว้นาน ๆ จนแบคทีเรีย บางชนิดเปลี่ยน Aceto acetic acid เป็น Acetone ทำให้เกิดสีช้าหรือไม่เกิดสีเลย

False positive เกิดได้จากสารกลุ่ม Phenyl ketone สารกลุ่ม Phthaleins และสารกลุ่ม Sulfhydryl เช่น Captopril

8. <u>Urobilinogen</u> เป็นการวัด Urobilinogen โดยทำปฏิกิริยากับ Diazonium salt ในสภาพที่เป็นกรดได้ Red azo dye

ผลหรือค่าปกติ Normal (< 1 mg/dL)

การแสดงผลผิดปกติ $\geq$ 1 mg/dL

สาเหตุที่เป็นไปได้ของความผิดปกติ

- Liver disease ได้แก่ Hepatitis (จากไวรัส หรือ alcohol), Hepatocirrhosis, Carsinoma
- Hemolytic disease ได้แก่ anemia, hemolytic anemia

ข้อสังเกตหรือสาเหตุของความผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้ ช่วงระยะเวลาของการเก็บปัสสาวะ เพื่อส่งตรวจโดยจะตรวจพบ Urobilinogen สูงในช่วง 14.00-16.00 น.

False negative เกิดได้จากปฏิกิริยา oxidation ของ Urobilinogen จากปัสสาวะที่เก็บไว้นาน หรือปัสสาวะที่ตั้งไว้ถูกแสงโดยตรง

False positive เกิดได้จากยาที่ทำให้ปัสสาวะเป็นสีแดง ในภาวะที่เป็นกรด เช่น Phenazopyridine

9. <u>Bilirubin</u> เป็นการวัดโดย bilirubin โดยทำปฏิกิริยากับ Diazonium salt ในสภาพที่เป็นกรดได้ Red azo dye

ผลหรือค่าปกติ Negative (< 0.5 mg/dL)

การแสดงผลผิดปกติ $\geq$ 0.5 mg/dL

สาเหตุที่เป็นไปได้ของความผิดปกติ ได้แก่ Obstructibe jaundice, Acute and Chronic hepatitic, Hepatocirrhosis เป็นต้น

False negative เกิดได้จาก oxidation ของ bilirubinจากปัสสาวะที่เก็บไว้นาน ปัสสาวะที่ตั้งไว้ถูกแสงโดยตรง หรือมีปริมาณสาร Ascorbic acid และ Nitrite อยู่สูงในปัสสาวะ

False positive เกิดได้จากยาที่ทำให้ปัสสาวะเป็นสีแดง

10. <u>Blood</u> เป็นการวัด hemoglobin โดย hemoglobin จะเร่งปฏิกิริยา oxidation ระหว่าง organic hydroperoxide และ Chromogen

ผลหรือค่าปกติ Negative

การแสดงผลผิดปกติ $\geq$ 0.5 erythocytes/µl

สาเหตุที่เป็นไปได้ของความผิดปกติ ได้แก่ Urolithiasis, Tumors of the kidneys, Diabetes, hemolytic anemia, glomerulonephritis เป็นต้น

False negative เกิดได้จากมี Nitrite ในปัสสาวะ > 10 mg/dL ใช้ formaldehyde เป็นสาร preservative มี Protein ในปัสสาวะ > 500 mg/dL จะทำให้สีจากการทำปฏิกิริยาจางลง หรือ Reducing agent เช่น Ascorbic acid (vitamin C) Antibiotic

False positive เกิดได้จากภาชนะบรรจุปัสสาวะมีสารที่เป็น Strongly oxidizing detergents หรือ มี Myoglobin ในปัสสาวะ

7. ผลสำเร็จของงาน

1. ทำให้บุคลากรทางการแพทย์ นักศึกษาแพทย์และนักศึกษาฝึกงาน เข้าใจการตรวจ ปัสสาวะ และปัจจัยที่มีผลต่อการแปลผลทางห้องปฏิบัติการ
2. ทำให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเตรียมอุปกรณ์ และตรวจวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เป็นการพัฒนางานทางด้านวิชาการของห้องปฏิบัติการ หน่วยจุลทรรศน์วิทยา ภาควิชาพยาธิวิทยาคลินิก วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาลให้มีความถูกต้องแม่นยำ และได้มาตรฐานเดียวกัน

8. การนำไปใช้ประโยชน์

1. เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการตรวจวินิจฉัยปัสสาวะที่ถูกต้องแม่นยำและมีคุณภาพได้มาตรฐานทางห้องปฏิบัติการ
2. เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่หน่วยจุลทรรศน์วิทยา ภาควิชาพยาธิวิทยาคลินิก วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล
3. เพื่อสร้างความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องแก่เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ นักศึกษาแพทย์และนักศึกษาฝึกงาน

9. ความยุ่งยาก ปัญหา อุปสรรคในการดำเนินการ

เนื่องจากการตรวจปัสสาวะเป็นการตรวจที่ยุ่งยากหลายขั้นตอน การตรวจตะกอนปัสสาวะด้วยกล้องจุลทรรศน์เป็นสิ่งสำคัญต้องอาศัย ทักษะ ประสบการณ์และความรู้ทางวิชาการในการตรวจวิเคราะห์จึงจะได้ผลการตรวจที่ถูกต้องแม่นยำ จากการเก็บปัสสาวะในบางครั้งไม่ได้มาตรฐานตามที่กำหนด ทำให้ต้องใช้ทักษะความชำนาญในการตรวจและแปลผลเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับผลที่ถูกต้อง

10. ข้อเสนอแนะ

ในปัจจุบันมีวิธีการตรวจทางห้องปฏิบัติการแบบใหม่ ๆ เกิดขึ้นมากและเครื่องมือที่ใช้ตรวจตลอดจนเทคนิคการตรวจต้องอาศัยทักษะและความชำนาญสูง ดังนั้นหน่วยจุลทรรศน์วิทยา ภาควิชาพยาธิวิทยาคลินิก วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล จึงได้จัดทำเอกสารการตรวจปัสสาวะและปัจจัยที่มีผลต่อการแปลผลทางห้องปฏิบัติการ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ นักศึกษาแพทย์และนักศึกษาฝึกงาน ปฏิบัติงานไปในทิศทางเดียวกัน

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวอัญชลี เขมโชคนที)

ผู้ขอรับการประเมิน

...../...../.....

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ .....

(.....)

ตำแหน่ง .....

...../...../.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง .....

...../...../.....

ข้อเสนอ แนวคิด วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ของ นางสาว อัญชลี เขมโชคนที

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักเทคนิคการแพทย์ 6 ว (ด้านบริการทางวิชาการ) (ตำแหน่งเลขที่ วพบ.1702) สังกัด ภาควิชาพยาธิวิทยาคลินิก วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล สำนักแพทย์

เรื่อง การตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะโดยวิธี Manual เทียบกับการใช้ เครื่องตรวจอัตโนมัติ Meditron Junior

หลักการและเหตุผล

เนื่องจากการตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะในสมัยก่อน ยังไม่มีการพัฒนาใช้เครื่องตรวจอัตโนมัติในการตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะจึงต้องใช้ตาเปล่าในการอ่านแถบทดสอบปัสสาวะ ซึ่งอาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้ดังนี้คือ

1. หากไม่ซับด้านข้างของแผ่นทดสอบปัสสาวะด้วยกระดาษ จะทำให้สีของแต่ละแถบทดสอบไหลมาปนกัน ทำให้ยากต่อการอ่านแถบทดสอบ
2. ขีดความสามารถของตาในแต่ละคนไม่เท่ากัน ส่งผลต่อการอ่านแถบทดสอบปัสสาวะ ซึ่งจะทำให้การรายงานผลไม่ได้มาตรฐานเดียวกัน
3. สีของปัสสาวะที่มีความเข้มมากๆเป็นอุปสรรคอย่างหนึ่งในการอ่านแถบทดสอบปัสสาวะด้วยตาเปล่า

ปัจจุบันมีการใช้เครื่องตรวจอัตโนมัติในการอ่านแถบทดสอบปัสสาวะ ซึ่งช่วยลดการเกิด Human error จากการอ่านด้วยตาเปล่า อีกทั้งลดเวลาในการทดสอบปัสสาวะให้น้อยลงและรายงานผลได้รวดเร็วขึ้น ส่งผลให้การรายงานผลได้มาตรฐานเดียวกัน

วัตถุประสงค์และหรือเป้าหมาย

1. เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้องแม่นยำ
2. เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานหน่วยจุลทรรศน์วิทยา ให้ได้รับความรู้ความเข้าใจระหว่างการตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะโดยวิธี Manual เทียบกับการใช้เครื่องตรวจอัตโนมัติMeditron Junior
3. เพื่อให้นักศึกษาแพทย์ นักศึกษาฝึกงานและเจ้าหน้าที่ มีความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานหน่วยจุลทรรศน์วิทยา

กรอบการวิเคราะห์ แนวคิด ข้อเสนอ

การตรวจปัสสาวะทางห้องปฏิบัติการเป็นการตรวจที่ใช้ เพื่อคัดกรองหรือติดตามความรุนแรงของโรค หรือการรักษาของแพทย์ ซึ่งทำได้โดยการตรวจด้วยวิธี Manual Examination ซึ่งอาจทำให้เกิด Human error จากการอ่านด้วยตาเปล่า จึงนำเอาเครื่องทดสอบอัตโนมัติเข้ามาใช้ในห้องปฏิบัติการเพื่อลดการผิดพลาด ลดเวลาในการทดสอบให้น้อยลง และรายงานผลได้รวดเร็วยิ่งขึ้น การศึกษาครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบการตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะด้วยวิธี Manual กับการใช้เครื่องอัตโนมัติ เพื่อวิเคราะห์

หาความสัมพันธ์ ว่าสามารถใช้แทนกันได้หรือไม่ และประเมินผลการใช้ให้เหมาะสมกับแต่ละห้องปฏิบัติการ และสามารถชี้แจงความถูกต้องให้ผู้รับบริการทราบเป็นข้อมูลตัดสินใจใช้บริการต่อไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้ป่วยได้รับผลการตรวจปัสสาวะที่มีความถูกต้อง รวดเร็ว
2. .เพื่อให้ห้องปฏิบัติการสามารถเลือกวิธีการทดสอบที่เหมาะสม คุ้มค่าใช้จ่ายสำหรับการตรวจปัสสาวะในแต่ละกรณี
3. เพื่อพัฒนาการบริการให้มีความน่าเชื่อถือ และเกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้ป่วย
4. เพื่อลดความผิดพลาดส่วนบุคคลและเป็นแนวทางในการสร้างมาตรฐานในการปฏิบัติงาน

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

1. ลดความผิดพลาดจาก Human error 5 %
2. สามารถรายงานผลได้รวดเร็วทันต่อเวลาเพิ่มขึ้น 20 %

ลงชื่อ.....

(นางสาว อัญชลี เขมโชคนที)

ผู้ขอรับการประเมิน

...../...../.....