

วิธีปฏิบัติ (Work instruction)

ชื่อเอกสารการตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะ..(Urinalysis).....

รหัสเอกสารWI-LAB-MS001.....

ผู้จัดทำ..... (.....นายกฤษฎา.....แซ่ท้าว.....) ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ.....	วันที่จัดทำ.....5..มกราคม..2569.....
ผู้ทบทวน..... (.....น.ส.จิราพร.....ใจชื่น.....) ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ.....	วันที่ทบทวน.....5..มกราคม..2569.....
ผู้อนุมัติ..... (.....น.ส.จิราพร.....ใจชื่น.....) ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ.....	วันที่อนุมัติ.....6..มกราคม..2569.....
สำเนาฉบับที่.....01.....	ผู้ถือครอง.....เทคนิคการแพทย์.....
แก้ไขครั้งที่.....00.....	วันที่เริ่มใช้.....2..ตุลาคม..2558.....
แก้ไขครั้งที่.....01.....	วันที่เริ่มใช้.....2..มกราคม..2566.....
แก้ไขครั้งที่.....02.....	วันที่เริ่มใช้.....6..มกราคม..2569.....
แก้ไขครั้งที่.....	วันที่เริ่มใช้.....
แก้ไขครั้งที่.....	วันที่เริ่มใช้.....

	วิธีปฏิบัติงาน: วิธีปฏิบัติ (Work Instruction)	ชื่อหน่วยงาน : กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้า 2 ของ 13
	เรื่อง : การตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะ (Urinalysis)	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-MS001	แก้ไขครั้งที่ : 02
ผู้จัดทำ : นายกฤษเวท แซ่ท้าว ตำแหน่ง นักเทคนิคการแพทย์ วันที่ 5 มกราคม 2569			
ผู้รับรอง : นางสาวจิราพร ใจชื่น ตำแหน่ง นักเทคนิคการแพทย์ วันที่ 5 มกราคม 2569			
ผู้อนุมัติ : นางสาวจิราพร ใจชื่น ตำแหน่ง หัวหน้างานเทคนิคการแพทย์ วันที่บังคับใช้ : 6 มกราคม 2569			

รายการทบทวนและแก้ไข

แก้ไขครั้งที่	วันที่	รายละเอียดการแก้ไข
00	1 ตุลาคม 2558	- เริ่มจัดทำ
00	2 ตุลาคม 2558	- ประกาศใช้
01	1 มกราคม 2566	- ทบทวนเอกสาร
01	2 มกราคม 2566	- ประกาศใช้
02	5 มกราคม 2569	- ทบทวนเอกสาร
02	6 มกราคม 2569	- ประกาศใช้

วิธีปฏิบัติงาน: วิธีปฏิบัติ (Work Instruction)	ชื่อหน่วยงาน : กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้า 3 ของ 13
เรื่อง : การตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะ (Urinalysis)	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-MS001	แก้ไขครั้งที่ : 02
วันที่บังคับใช้ : 6 มกราคม 2569		

1.ความมุ่งหมาย (Purpose)

- 1.1 เพื่อใช้เป็นคู่มือปฏิบัติงานในการตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะหาความผิดปกติทางเคมี ทางกายภาพ และทางกล้องจุลทรรศน์ ให้ปฏิบัติงานให้มีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน ได้อย่างถูกต้อง
- 1.2 เพื่อใช้เป็นคู่มือปฏิบัติงานในการตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะ โดยเครื่องตรวจ DIRUI H-500 Urine Reader ให้ปฏิบัติงานให้มีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน ได้อย่างถูกต้อง

2.การนำไปใช้ (Application)

เพื่อตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะของผู้ป่วยที่มาตรวจรักษา ช่วยในการวินิจฉัยและติดตามโรคได้หลายโรค หลายสภาวะ เช่น โรคไต โรคตับ เบาหวาน การอักเสบ และปัสสาวะเป็นเลือดจากทางเดินปัสสาวะ โดยการตรวจตะกอนปัสสาวะทางกล้องจุลทรรศน์ และ การตรวจทางเคมี ซึ่งสามารถช่วยวินิจฉัยได้หลายโรคของทางเดินปัสสาวะ เช่น ท่อปัสสาวะอักเสบ (Urethritis), กระเพาะปัสสาวะอักเสบ(Cystitis) นิ่วในส่วนต่างๆ ของปัสสาวะ เนื้องอกในไต และ ที่สำคัญมากอีกอย่างหนึ่งก็คือ สามารถช่วยในการตรวจแยกโรคไตชนิดต่างๆ ได้ เช่น acute glomerulonephritis, Pyelonephritis, Nephrotic Syndrome เป็นต้น

3.เอกสารอ้างอิง (Reference)

- 3.1 DIRUI H-500 Urine Analyzer Instruction Manual, China
- 3.2 Atlas of urine sediment. ภาควิชาจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

4.นิยามและคำย่อ (Terminology and abbreviation)

LEU	= Leukocyte
NIT	= Nitrite
UBG	= Urobilinogen
PRO	= Protein
BLD	= Blood
SG	= Specific gravity
KET	= Ketone

วิธีปฏิบัติงาน: วิธีปฏิบัติ (Work Instruction)	ชื่อหน่วยงาน : กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้า 4 ของ 13
เรื่อง : การตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะ (Urinalysis)	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-MS001	แก้ไขครั้งที่ : 02
วันที่บังคับใช้ : 6 มกราคม 2569		

BIL	= Bilirubin
GLU	= Glucose
VC	= Vitamin C
CRE	= Creatinine
MALB	= Microalbumin
A:C RT	= Albumin to Creatinine Ratio
mmol/l	= millimole per liter
cells/ μ l	= cells per microliter
g/l	= gram per liter
μ mol/l	= micromole per liter
ery/ μ l	= erythrocyte per microliter
leu/ μ l	= leukocyte per microliter
mg/dl	= milligram per deciliter
mg/g	= milligram per gram
mg/mmol	= milligram per millimole
HPF	= High power field
LPF	= Low power field

5.หลักการ (Principle)

ไตทำหน้าที่ขับของเสียออกจากเลือดดังนั้นการตรวจปัสสาวะสามารถบอกหน้าที่ของไต และการทำงานของระบบอื่น ปัสสาวะผู้ป่วยทั่วไปที่มาทำการตรวจรักษาทางด้าน

5.1 Physical Examination ได้แก่ ดูลักษณะสี ความขุ่น

5.2 Chemical Examination เครื่องวิเคราะห์ปัสสาวะจะวัดค่าต่างๆ โดยใช้หลักการการสะท้อนแสง (Reflectance Photometer) โดยแต่ละแถบของ Strip จะเกิดสีต่างกัน หลังจากทำปฏิกิริยากับปัสสาวะ และแสงที่มาระทบจะสะท้อนกลับไปยังตัวรับแสง และส่งไปยังส่วนประมวลผลเพื่อคำนวณค่าการวิเคราะห์ออกมา ได้แก่ pH, Protein, Glucose, Ketone, Leukocyte esterase, Nitrite, Specific gravity, Bilirubin, Urobilinogen และ blood

วิธีปฏิบัติงาน: วิธีปฏิบัติ (Work Instruction)	ชื่อหน่วยงาน : กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้า 5 ของ 13
เรื่อง : การตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะ (Urinalysis)	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-MS001	แก้ไขครั้งที่ : 02
วันที่บังคับใช้ : 6 มกราคม 2569		

5.3 Microscopic Examination ได้แก่ การตรวจดูตะกอนปัสสาวะทางด้านกล้องจุลทรรศน์ เพื่อหาเซลล์และสิ่งต่าง ๆ ที่ออกมาในปัสสาวะ

6.เอกสารที่เกี่ยวข้อง (Associated documents)

6.1 QP-LAB-001

6.2 QP-LAB-002

7.ความปลอดภัย (Safety)

7.1 ปฏิบัติงานโดยนักเทคนิคการแพทย์

7.2 สวมถุงมือ เสื้อกาวน์ (gown) แว่นตา และหน้ากากอนามัย ป้องกันการปนเปื้อนขณะปฏิบัติงาน

7.3 ในตัวอย่างสิ่งส่งตรวจอาจยังมีความสามารถในการก่อโรค ดังนั้น จึงควรจัดการทิ้งลงในถังขยะติดเชื้อ

8.เครื่องมือเครื่องใช้ (Equipment and Supplies)

8.1 กล้องจุลทรรศน์

8.2 เครื่อง Centrifuge

8.3 หลอดปั่นชนิดแหลม 10 มล. (Centrifuge tube)

8.4 glass slide หรือ need fast 10

8.5 Cover glass

8.6 Urine Reagent strip

8.7 เครื่อง DIRUI H-500 DIRUI H-500 Urine Reader

9.สารมาตรฐาน (Standard)

9.1 DIRUI® Control Negative

9.2 DIRUI® Control Positive

วิธีปฏิบัติงาน: วิธีปฏิบัติ (Work Instruction)	ชื่อหน่วยงาน : กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้า 6 ของ 13
เรื่อง : การตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะ (Urinalysis)	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-MS001	แก้ไขครั้งที่ : 02
วันที่บังคับใช้ : 6 มกราคม 2569		

10.วิธีดำเนินการ (Procedure)

10.1 การเก็บปัสสาวะแบบ mid stream urine (การเก็บปัสสาวะส่วนกลาง)

- 10.1.1 ดูชื่อ- สกุล บนฉลากติดกระป๋องให้ถูกต้องตรงกัน
- 10.1.2 ทำความสะอาดบริเวณภายนอกอวัยวะขับถ่ายด้วยน้ำสะอาด ก่อนเก็บปัสสาวะ
- 10.1.3 ถ่ายปัสสาวะตอนแรกทิ้งไปก่อน (ปัสสาวะส่วนแรกจะทำหน้าที่ขจัดสิ่งปนเปื้อนภายในท่อปัสสาวะทิ้งไป)
- 10.1.4 ใช้กระป๋องที่จัดให้รองรับตอนกลางของปัสสาวะที่กำลังไหล ให้ได้ปริมาตรประมาณ 30 ml
- 10.1.5 ปัสสาวะส่วนท้ายให้ทิ้งไป เนื่องจากส่วนนี้อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนจากผิวหนัง
- 10.1.6 ปิดฝาให้สนิท ให้นำส่งห้องปฏิบัติการทันที

10.2 การเตรียมตัวอย่างตรวจ

- 10.2.1 ตรวจสอบความถูกต้องของ ชื่อ Specimen และ Request ของผู้ป่วย
- 10.2.2 ปฏิเสธ specimen ที่ไม่ถูกต้องและไม่ได้เก็บหรือเก็บอย่างไม่เหมาะสม

10.3 การตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะทางกายภาพ (Physical Examination)

- 10.3.1 การตรวจสีของปัสสาวะ (Color) ปกติปัสสาวะจะมีสีเหลืองอ่อน (pale yellow) จนถึงสีเหลืองอำพันเข้ม (Dark amber)
- 10.3.2 การตรวจดูความขุ่น (Appearance) โดยการเขย่าภาชนะที่เก็บก่อน แล้วเทปัสสาวะลงในหลอดปั่นปัสสาวะ อ่านผลโดยมองผ่านหลอดปั่นปัสสาวะ

10.4 การตรวจวิเคราะห์ทางเคมี (Chemical Examination) โดยใช้แถบตรวจตัวอย่าง

- 10.4.1 จุ่มแถบตรวจตัวอย่างลงในปัสสาวะ
- 10.4.2 ยกแถบตรวจตัวอย่างขึ้นจากปัสสาวะทันที โดยด้านข้างของแถบตรวจปาดทับขอบภาชนะ แล้วซับด้านหลังแถบด้วยกระดาษทิชชู
- 10.4.3 นำไปอ่านผล โดยการนำแถบตรวจตัวอย่างไปตรวจด้วยเครื่อง DIRUI H-500

10.5 การตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะทางด้านกล้องจุลทรรศน์ (Microscopic Examination)

- 10.5.1 เทปัสสาวะ 5-10 มล. ใส่ใน Centrifuge tube
- 10.5.2 นำหลอดปัสสาวะไปปั่นด้วยความเร็ว 1,800 รอบ/นาที นาน 5 นาที
- 10.5.3 เมื่อปั่นเสร็จแล้วดูดปัสสาวะทิ้งให้เหลือประมาณ 1 มล.
- 10.5.4 เขย่าหลอด เพื่อให้ตะกอนที่ตกอยู่ส่วนล่างนั้นกระจายปนกับน้ำปัสสาวะ

วิธีปฏิบัติงาน: วิธีปฏิบัติ (Work Instruction)	ชื่อหน่วยงาน : กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้า 7 ของ 13
เรื่อง : การตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะ (Urinalysis)	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-MS001	แก้ไขครั้งที่ : 02
วันที่บังคับใช้ : 6 มกราคม 2569		

10.5.5 นำไปตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 10 x 10 เท่า โดยใช้ไฟสว่างที่สุด แล้วลดคอนเดนเซอร์ลงเล็กน้อย ปิดไดอะแฟรม เพื่อให้แสงผ่านเล็กน้อย จนเห็นตะกอนชัดเจนที่สุด

10.5.6 ใช้กำลังขยาย 10 x 10 สว่างดูทั่วสไลด์ เพื่อดูความสม่ำเสมอของตัวอย่างและเพื่อหา cast

10.5.7 ใช้กำลังขยาย 10 x 40 เพื่อแยกเซลล์ชนิดต่าง ๆ

11.การคำนวณ (Calculation)

-

12.การควบคุมคุณภาพ (Quality control)

การควบคุมคุณภาพภายใน

- IQC โดยใช้ Quantify control kit 2 level คือ DIRUI® Control negative และ DIRUI® Control positive วันละ 1 ครั้ง ก่อนปฏิบัติงาน
- Calibrate เครื่องโดยใช้ check strip ทุกครั้งที่เปิดขวดแถบตรวจปัสสาวะขวดใหม่

การควบคุมคุณภาพภายนอก

- เข้าร่วมโครงการประเมินคุณภาพโดยองค์กรภายนอก (EQAS/PT) ที่มีหน่วยงานภายในประเทศ ให้บริการ เช่น โครงการประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์สาขาสจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก โดยกองทดสอบความชำนาญ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ความถี่ ปีละ 3 ครั้ง
- ทำ EQA ภาพตะกอนปัสสาวะจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ปีละ 3 ครั้ง
- ทำ EQA Urinalysis for chemistry test จากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ปีละ 3 ครั้ง

13.การบันทึกข้อมูลและเอกสารที่ใช้ (Data record and documentation)

บันทึกลงใน LIS ของห้องปฏิบัติการ โดยระบบจะเชื่อมต่อเข้าสู่ ระบบ HIS อัตโนมัติ

วิธีปฏิบัติงาน: วิธีปฏิบัติ (Work Instruction)	ชื่อหน่วยงาน : กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้า 8 ของ 13
เรื่อง : การตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะ (Urinalysis)	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-MS001	แก้ไขครั้งที่ : 02
วันที่บังคับใช้ : 6 มกราคม 2569		

14. การรายงานผล (Report of analysis)

14.1 การรายงานผลทางกายภาพ (Physical Examination)

สีของปัสสาวะ (Color)

Yellow	เหลือง
Deep yellow	เหลืองเข้ม
Brown yellow	เหลืองน้ำตาล
Brown	สีน้ำตาล
Blue	สีน้ำเงิน
Bile	สีเหลืองปนเขียว
Red	แดง
Colorless	ไม่มีสี

ความขุ่นของปัสสาวะ (Appearance)

Clear	ใส
Slightly turbid	ขุ่นเล็กน้อย
Moderate turbid	ขุ่นปานกลาง
Very Turbid	ขุ่นมาก

วิธีปฏิบัติงาน: วิธีปฏิบัติ (Work Instruction)	ชื่อหน่วยงาน : กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้า 9 ของ 13
เรื่อง : การตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะ (Urinalysis)	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-MS001	แก้ไขครั้งที่ : 02
วันที่บังคับใช้ : 6 มกราคม 2569		

14.2 การรายงานผลทางเคมี (Chemical Examination)

รายการ	หน่วย	การรายงานผล						
Glucose	mmol/l		5.6	14	28	56		
		Neg	1+	2+	3+	4+		
Bilirubin	μmol/l		17	51	103			
		Neg	1+	2+	3			
Ketone	mmol/l		0.5	1.5	3.9	7.8	16	
		Neg	Trace	1+	2+	3+	4+	
Sp.Gr.		1.000	1.005	1.010	1.015	1.020	1.025	1.030
Blood	Ery/μl		10	25	80	200		
		Neg	Trace	1+	2+	3+		
pH		5.0	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5
Protein	g/L			0.3	1.0	3.0	≥20.0	
		Neg	Trace	1+	2+	3+	4+	
Urobilinogen	μmol/l	3.4-17	34	68	135			
		Normal	1+	2+	3+			
Nitrite		Neg	Pos					
Leukocyte	Leu/μl		15	70	125	500		
		Neg	Trace	1+	2+	3+		

วิธีปฏิบัติงาน: วิธีปฏิบัติ (Work Instruction)	ชื่อหน่วยงาน : กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้า 10 ของ 13
เรื่อง : การตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะ (Urinalysis)	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-MS001	แก้ไขครั้งที่ : 02
วันที่บังคับใช้ : 6 มกราคม 2569		

14.3 การอ่านผลทางจุลทรรศน์ศาสตร์ (Microscopic Examination)

สิ่งที่ตรวจพบในตะกอนปัสสาวะ	จำนวนสิ่งตรวจพบ/Field
1.Cells (รายงานเป็นช่วงจำนวน cell / HPF) - RBC, RBC with clumping, RBC with dysmorphic cell - WBC, WBC with clumping - Epithelial cell : Squamous epithelial cell, Transitional epithelial cell/Bladder epithelial cell/Caudate epithelial cell, Renal epithelial cell และ Oval fat body - Spermatozoa, Trichomonas vaginalis - Atypical cell with high N:C/Suspected malignant cell	ช่วงที่รายงาน Negative (ไม่พบ) 0-1 1-2 2-3 3-5 5-10 10-20
2.CAST (รายงานเป็นช่วงจำนวน cast / LPF) Hyaline cast, Granular cast, Cylindroid Epithelial cell cast, Renal Epithelial cell cast, RBC cast, WBC cast, Mixed cellular cast, Waxy cast, Fatty cast, Bacterial cast, Hemoglobin cast, Bile cast, Broad cast or Renal failure cast (Broad waxy cast, Broad granular cast, Broad RBC cast, Broad WBC cast, Broad epithelial cell cast) และ Convolutated cast เป็นต้น	30-50 50-100 >100 <u>หมายเหตุ:</u> 1. Broad cast หมายถึง cast ที่มีขนาดกว้างเท่ากับหรือมากกว่า 4 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของ RBC หรือ 3 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของ WBC ส่วนมากมักจะพบ Broad waxy cast 2. การพบ Oval fat body ต้องมีโปรตีน ในปัสสาวะด้วยเสมอ 3. ตัวอสุจิ (Spermatozoa) อาจปนเปื้อนในปัสสาวะได้ ถ้ามีจำนวน มาก อาจทำให้โปรตีนได้ผลบวก 4. RBC with dysmorphic cell รายงานเมื่อพบ dysmorphic RBC เกิน 5 % ของ RBC ทั้งหมด
3. CRYSTALS (รายงานเป็นช่วงจำนวนผลึก / HPF) 3.1 พบในภาวะผิดปกติได้แก่ Cystine, Tyrosine, Leucine, Bilirubin, Sulfa crystal และ Cholesterol crystal 3.2 พบในภาวะปกติได้แก่ Uric acid, Triple phosphate, Calcium oxalate (ถ้าพบร่วมกับ RBC อาจเกิดจากนิ่วในทางเดินปัสสาวะ), Calcium phosphate, Calcium carbonate, Ammonium urate, Ammonium biurate และ Hippuric acid เป็นต้น	
4. Amorphous, Mucous thread (รายงานปริมาณที่ตรวจพบ / HPF)	Trace (นานๆ พบสักครั้ง) 1 + (มีการกระจายตัวประมาณ 10% ของ Field)

วิธีปฏิบัติงาน: วิธีปฏิบัติ (Work Instruction)	ชื่อหน่วยงาน : กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้า 11 ของ 13
เรื่อง : การตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะ (Urinalysis)	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-MS001	แก้ไขครั้งที่ : 02
วันที่บังคับใช้ : 6 มกราคม 2569		

	2 + (มีการกระจายตัวประมาณ 30% ของ Field) 3 + (มีการกระจายตัวประมาณ 30- 70% ของ Field) 4+ (มีการกระจายตัวประมาณ 70- 100% ของ Field)
5. ตะกอนปัสสาวะอื่นๆ (รายงานปริมาณที่ตรวจพบ / HPF) Bacteria, Budding yeast, Pseudohyphae, Fat droplet, Starch granule และตะกอนอื่นๆ	Negative (ไม่พบ) Few (มีไม่เกิน 10/HPF) Moderate (มี 10 – 100 /HPF) Numerous (มีมากจนซ้อนทับมองไม่ เห็นเนื้อที่ว่าง)

15.รายละเอียดอื่น (Supplementary note)

15.1 สิ่งส่งตรวจ Random urine (เป็นการเก็บปัสสาวะเมื่อไรก็ได้) ปริมาตรอย่างน้อย 10 ml. และ First morning urine (เป็นปัสสาวะที่ถ่ายออกมาครั้งแรกหลังจากตื่นนอนตอนเช้า) ปริมาตรอย่างน้อย 10 ml.

15.2 การเก็บรักษาตัวอย่างปัสสาวะ ส่งห้องปฏิบัติการทันที หรือ ไม่ควรเกิน 2 ชั่วโมง กรณีเกิน 2 ชั่วโมง ควรรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 2-8 °C แต่ไม่ควรเกิน 24 ชั่วโมง

วิธีปฏิบัติงาน: วิธีปฏิบัติ (Work Instruction)	ชื่อหน่วยงาน : กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้า 12 ของ 13
เรื่อง : การตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะ (Urinalysis)	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-MS001	แก้ไขครั้งที่ : 02
วันที่บังคับใช้ : 6 มกราคม 2569		

15.3 ค่าอ้างอิง

ค่าอ้างอิงในการตรวจทางกายภาพ (Physical Examination)	
Color	Yellow
Turbidity	Clear
ค่าอ้างอิงในการตรวจทางเคมี (Chemical Examination)	
Specific gravity	1.003-1.035
pH	4.5-8.0
Nitrite	Negative
Urobilinogen	Normal
Ketone	Negative
Bilirubin	Negative
Blood	Negative
Glucose	Negative
Protein	Negative
Leukocyte	Negative
ค่าปกติในการตรวจดูตะกอน (Microscopic Examination)	
Bacteria	ไม่พบ
Yeast	ไม่พบ
พยาธิ	ไม่พบ
Leukocyte	0-5/HPF
Blood	0-5/HPF
เซลล์บุหลอดไตฝอย	0-5/HPF
Hyaline cast	0-3/LPF
Granular cast	0-1/LPF

วิธีปฏิบัติงาน: วิธีปฏิบัติ (Work Instruction)	ชื่อหน่วยงาน : กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลวังเจ้า	หน้า 13 ของ 13
เรื่อง : การตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะ (Urinalysis)	เอกสารเลขที่ : WI-LAB-MS001	แก้ไขครั้งที่ : 02
วันที่บังคับใช้ : 6 มกราคม 2569		

15.4 ความไวและช่วงที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ของ H Series urinalysis strip

Item	Sensitivity	Instrumental test	Visual test rang
Glucose (mmol/l)	2.8-5.6	Neg.-56	
Protein (g/L)	0.15-0.3	Neg.-3.0	Neg.-20.0
Ketone (acetoacetic acid) (mmol/L)	0.5-1.0	Neg.-7.8	Neg.-16
Blood (Ery/ μ l)	5-15	Neg.-200	
Bilirubin (μ mol/L)	8.6-17	Neg.-103	
Nitrite (μ mol/L)	13-22	Neg.-Pos.	
Leukocyte (Leu/ μ l)	5-15	Neg.-500	
Urobilinogen (μ mol/L)	3.4-17	3.4-135	
Ascorbic acid (mmol/L)	0.6-1.4	0-5.7	0-6.0
pH		5.0-9.0	5.0-8.5
Specific Gravity		1.005-1.030	1.000-1.030