

Rational Laboratory Use, RLU

การจัดทำแนวทางการใช้การตรวจทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์

อย่างสมเหตุผล ร่วมกับโรงพยาบาลนําร่อง จำนวน 22 แห่ง

โดย พญ.ตุลาพร อินทนิเวศน์, อายุรแพทย์ชำนาญการพิเศษ

โรงพยาบาลลำพูน 2566



จังหวัดลำพูน “พระธาตุเด่น พระรอดขลัง ลำไยดัง กระเทียมดี ประเพณีงาม จามเทวี ศรีหริภุญชัย”



สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำพูน
โรงพยาบาลลำพูน

ประกอบด้วย 8 อำเภอ 51 ตำบล 577 หมู่บ้าน
ประชากรรวมทั้งสิ้น 401,139 คน (ชาย 192,712 หญิง 208,427)
ผู้สูงอายุ ร้อยละ 26.13



ปัญหาสุขภาพที่สำคัญ

1. กลุ่มฉุกเฉิน: ACS, Stroke, Sepsis, Multiple trauma, TBI, Fracture
2. กลุ่มเรื้อรัง: HT, DM, CKD, COPD, Cancer, SCS, OA, Cataract, glaucoma
3. โรคติดเชื้อ: Pneumonia, TB, AGE
4. ปัญหาสังคม: ผู้สูงอายุ, ซึมเศร้า, จิตเวช, ฆ่าตัวตาย

วิสัยทัศน์

โรงพยาบาลคุณภาพคู่ใจประชาชน โรงพยาบาลระดับ S

พื้นที่ 35 ไร่ 272 ตรว. ขนาด 411 เตียง (สามัญ 327 พิเศษ 84 เตียง)

ICU 40 เตียง (Med 24, Surg 16)

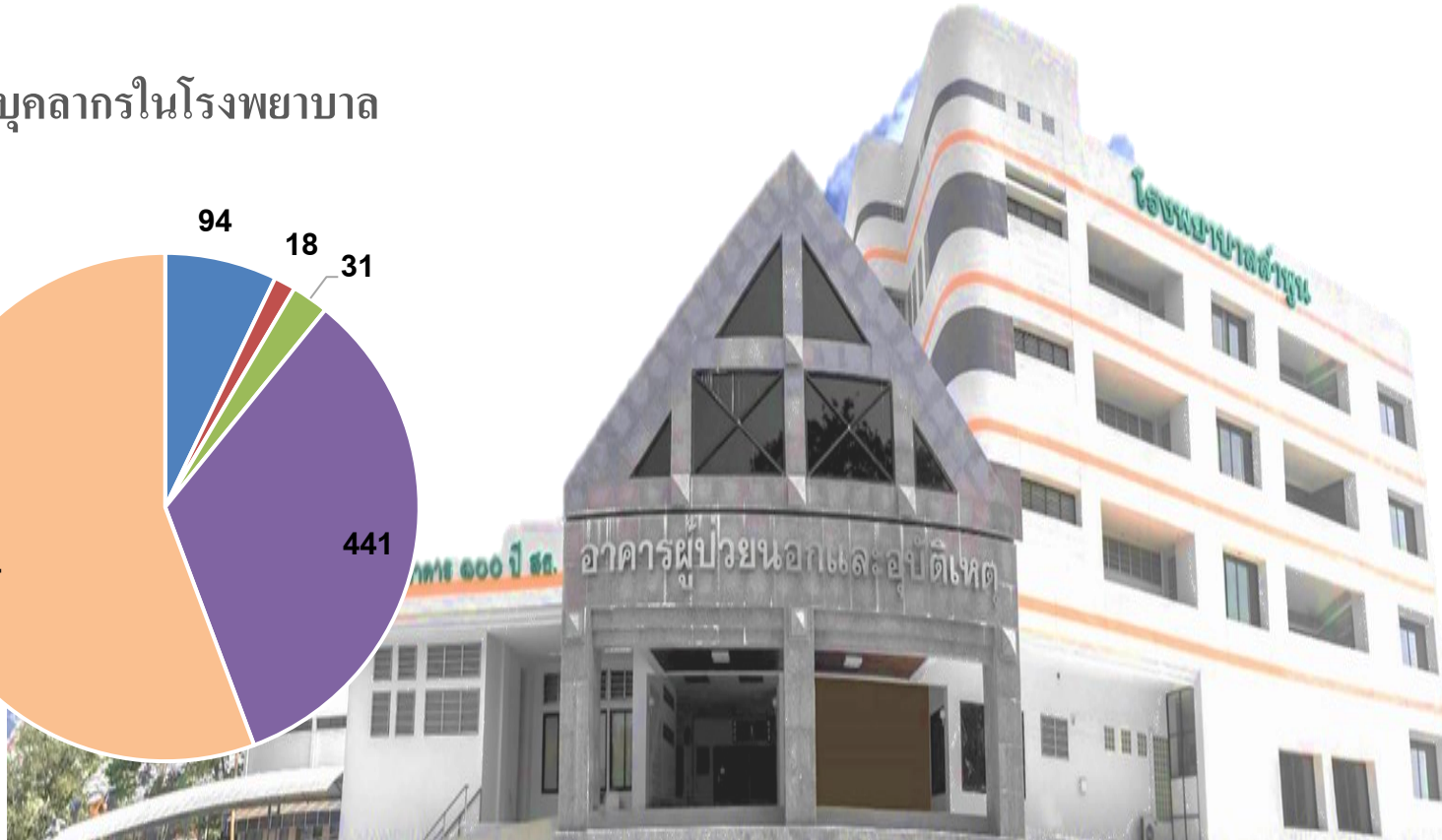
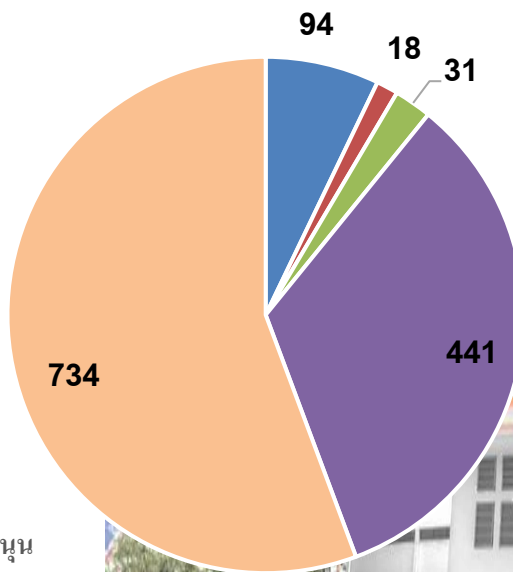
Sub-ICU 16 เตียง PICU 6 เตียง NICU 6 เตียง



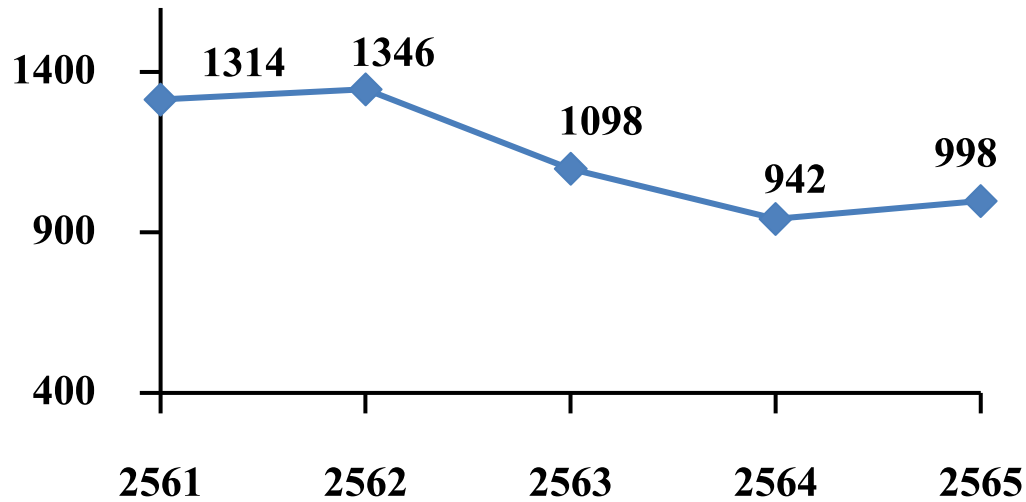
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำพูน
โรงพยาบาลลำพูน

จำนวนบุคลากรในโรงพยาบาล

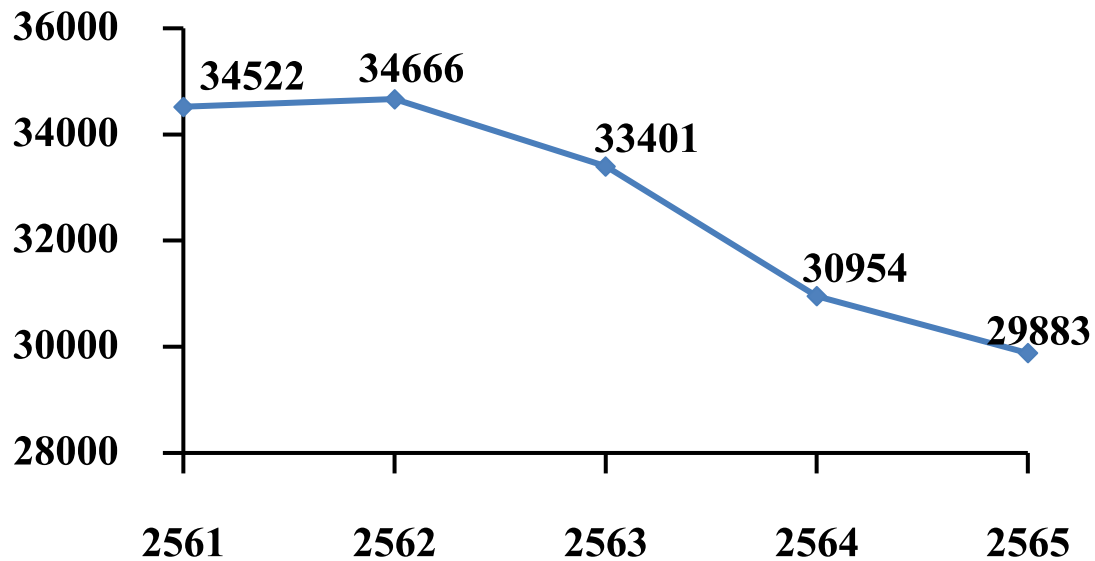
- นายแพทย์
- ทันตแพทย์
- เภสัชกร
- พยาบาลวิชาชีพ
- วิชาชีพและสายสนับสนุน
อื่นๆ



จำนวนผู้ป่วยนอกเฉลี่ยต่อวัน (รายปี)



จำนวนผู้ป่วยในรายปี



การดำเนินการ แต่งตั้ง ผู้บริหารและทีมคณะกรรมการ RLU โรงพยาบาลลำพูน 2566



คำสั่งโรงพยาบาลลำพูน
ที่ /๑๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการ การใช้การตรวจทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์
ณ ฝ่ายสืบเสาะพิษมูล (Rational laboratory use, RLU) โรงพยาบาลลำพูน

เพื่อให้การบริหารจัดการ การใช้การตรวจทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ณ ฝ่ายสืบเสาะพิษมูล (Rational laboratory use, RLU) จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการ การใช้การตรวจทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ณ ฝ่ายสืบเสาะพิษมูล (Rational laboratory use, RLU) ดังนี้

๑. องค์ประกอบคณะกรรมการประกอบด้วย

๑.๑ คณะกรรมการอำนวยการ

- | | |
|--|------------------|
| ๑.๑.๑ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลลำพูน | ประธานกรรมการ |
| ๑.๑.๒ หัวหน้ากลุ่มภารกิจด้านบริการฉุกเฉิน ตรีณภูมิ | รองประธานกรรมการ |
| ๑.๑.๓ หัวหน้ากลุ่มภารกิจด้านอำนวยการ | กรรมการ |
| ๑.๑.๔ หัวหน้ากลุ่มภารกิจด้านบริหารแผนงาน | กรรมการ |
| ๑.๑.๕ หัวหน้ากลุ่มภารกิจด้านนโยบายและสนับสนุนวิชาการ | กรรมการ |
| ๑.๑.๖ หัวหน้ากลุ่มภารกิจด้านบริการปฐมภูมิ | กรรมการ |
| ๑.๑.๗ นางสาวจุฑามาศ สิมชาติ นางแพทย์ใช้วิชาชีพ | กรรมการเลขานุการ |
| ๑.๑.๘ นางสาวณัฐพร ใจดี นักรักษาดูแลผู้ป่วยในอายุการวินิจฉัยกรรมวิธีพิเศษ | |

๑.๒ คณะทำงานการใช้การตรวจทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ณ ฝ่ายสืบเสาะพิษมูล

- | | |
|--|------------------|
| ๑.๒.๑ นางสาวจุฑามาศ สิมชาติ นางแพทย์ใช้วิชาชีพ | ประธานกรรมการ |
| ๑.๒.๒ นางสุภากร อึ้งนาคินทร์ นางแพทย์ชำนาญการพิเศษ | รองประธานกรรมการ |
| ๑.๒.๓ นางณัฐพร ใจดี นักรักษาดูแลผู้ป่วยในอายุการวินิจฉัยกรรมวิธีพิเศษ | กรรมการ |
| ๑.๒.๔ นางสาวเสงมณี อู๋ทอง นางแพทย์ชำนาญการ | กรรมการ |
| ๑.๒.๕ นางณัฐพร ใจดี นักรักษาดูแลผู้ป่วยในอายุการวินิจฉัยกรรมวิธีพิเศษ | กรรมการ |
| ๑.๒.๖ นางสาวณัฐพร ใจดี นักรักษาดูแลผู้ป่วยในอายุการวินิจฉัยกรรมวิธีพิเศษ | กรรมการ |
| ๑.๒.๗ นางทองศรีณัฐพร นุชสีห์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ | กรรมการ |
| ๑.๒.๘ นางนริศเบญจมาภรณ์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | กรรมการ |



แนวทางการใช้การตรวจทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์อย่างสมเหตุสมผล

RLU ใน 7 กลุ่มโรค

- 1 โรคเบาหวาน
- 2 โรคหัวใจ
- 3 โรคตับ ทางเดินอาหารและช่องท้อง
- 4 โรคไต
- 5 Check up ตรวจสุขภาพ
- 6 โรคติดเชื้อ ; pneumonia,diarrhea,TB,dengue,sepsis,HIV,CNS infection
- 7 โรคความดันโลหิตสูง

สถิติปีงบประมาณ 2565 (ตค64-กย65)

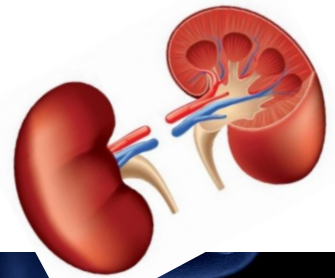
	ราคาทุน (ค่าน้ำยา)	ราคาขาย (คิดตามรหัส แลป)	รหัสคีย์แลป	จำนวนส่ง ตรวจ	รวม ราคาต้นทุน
FBS	3	60	CH001-02	63,227	189,681
HbA1C	89.2	230	CH006	11,684	1,042,212
BUN	4	60	CH007	58,307	233,228
Cr	9.35	50	CH148	93,341	872,738
TSH	78.8	300	IMM135	9,852	776,337
FT3	78.8	210	IMM134	8,490	669,012
FT4	78.8	210	IMM133	7,693	606,208

Data analysis

เก็บข้อมูลการตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการ

ย้อนหลังในช่วงเวลา 6 เดือน (เมษายน 2565 – กันยายน 2565)

- ✓ HbA1C (โรคเบาหวาน)
- ✓ BUN&Creatinine (โรคไต)
- ✓ Hypothyroid (โรคต่อมไทรอยด์)
- ✓ Hyperthyroid (โรคต่อมไทรอยด์)



โรคเบาหวาน
(diabetes)



HbA1C คืออะไร

 HbA1C คือ ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ในช่วง 2-3 เดือนที่ผ่านมา ซึ่งผู้ป่วย จะต้องได้รับการตรวจเพื่อประเมินผลการรักษาว่าสามารถคุมระดับน้ำตาลได้หรือไม่

HbA1C เท่าไรจึงเป็นเบาหวาน??



คนปกติ
น้อยกว่า 5.7%




เสี่ยงเป็นเบาหวาน
5.7 - 6.4%



เป็นโรคเบาหวาน
6.5% ขึ้นไป

ควรตรวจ HbA1C เมื่อไหร่??

 แนะนำให้ตรวจติดตามทุก **3** เดือน
ในผู้ป่วยเบาหวาน

โรคแทรกซ้อน จากเบาหวาน



ตา
จอประสาทตาเสื่อมจาก
เบาหวาน



ไต
เสื่อมจากเบาหวาน



สมอง
อัมพฤกษ์ อัมพาต



หัวใจ
โรคหลอดเลือดหัวใจ



เท้า
หลอดเลือดส่วนปลายตีตัน

หากพบว่าค่า HbA1C ...



สูงขึ้น 

- ผู้ป่วยคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดีพอ
- มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อน
- ควรหาสาเหตุและแนวทางแก้ไข

ลดลง 

- เป็นสัญญาณที่ดี
- พยายามรักษาระดับ HbA1C
ให้อยู่ในเกณฑ์เป้าหมาย

สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย

 สำหรับคนที่ เป็นโรคเบาหวานแล้ว
ควรควบคุมระดับ HbA1C ให้ **ไม่เกิน 7%** 



HbA1C

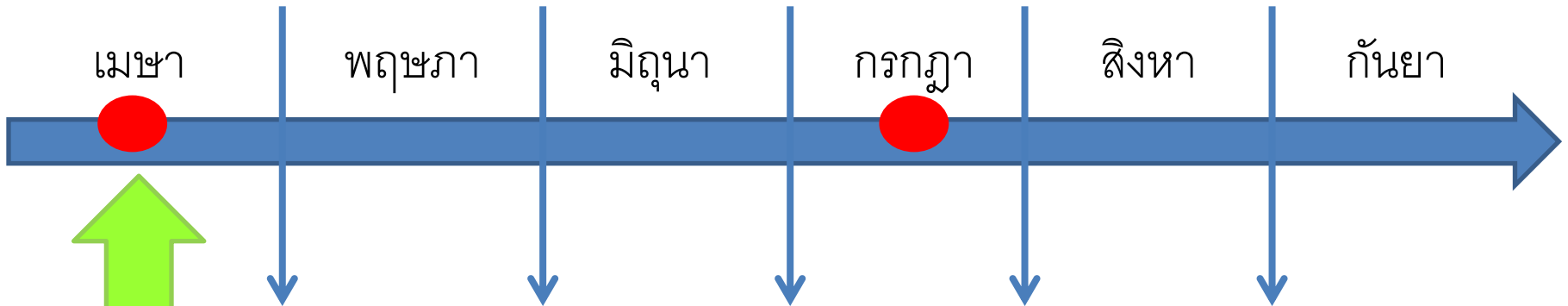
จำนวนผู้ป่วยนอก(OPD)ที่วินิจฉัยและมารับการรักษาเบาหวานในแต่ละเดือน

จำนวนผู้ป่วยรายเดือน	เมย65	พค65	มีย65	กค65	ศค65	กย65	รวม ทั้งหมด
ผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด	1734	2060	1838	1669	2159	1750	11210
ผู้ป่วยที่ส่งตรวจHBA1C	313	342	319	353	430	362	2119
คิดเป็นร้อยละ	18	16	17	21	20	20	19

คิดเป็นค่าใช้จ่ายที่ HBA1C ราคา 89.3 บาท/test x 2119 ราย

รวมเป็นเงิน 189,226 บาท

HbA1C



วินิจฉัย
เบาหวานครั้ง
แรกจาก
ICD 10

Overinvestigation คือ ส่งตรวจมากกว่า 2 ครั้งภายใน 6 เดือน
Lowerinvestigation คือ ส่งตรวจน้อยกว่า 1 ครั้งภายใน 6 เดือน

HbA1C



HbA1C

จำนวนผู้ป่วยที่วินิจฉัยเบาหวานรายใหม่ในเดือนเมษายน 65

จำนวน 311 ราย

จำนวนผู้ป่วย	≤ 1 ครั้ง	เหมาะสม 2 ครั้ง	> 2 ครั้ง
ราย	256	55	0
คิดเป็นร้อยละ	82	18	0
แปลผล	Under	Appropriate	Over

แนวทางพัฒนาการส่งตรวจ HBA1C

- ประเมินระยะเวลาการส่งตรวจ HBA1C ในแต่ละรายไป กรณีผู้ป่วยที่ควบคุมเบาหวานได้ดีถึงดีมาก ลดการตรวจเป็น ทุก 4 ถึง 6 เดือน หรือมากกว่านั้น
- พัฒนาโปรแกรม ในทุกครั้งที่แพทย์สั่งการตรวจ HBA1C ระบบในคอมพิวเตอร์ จะ pop up ถึงเวลาการตรวจครั้งสุดท้าย ว่าตรวจไปเมื่อไหร่ (ไม่แนะนำตรวจก่อน 3เดือน)

BUN&Creatinine

Concept

คือเพื่อวิเคราะห์ว่า จำเป็น
หรือไม่ที่ต้องตรวจ BUN
ร่วมกับ Cr ทุกครั้ง หาก
ต้องการดูค่าการทำงานของไต
ของไต

การคำนวณค่าการขจัดของครีเอตินีน
Creatinine clearance (Ccr)

$$Ccr = \frac{(140 - \text{อายุ}) \times BW (Kg)}{72 \times \text{Serum Cr (mg/dl)}}$$

ถ้าเป็นหญิงให้คุณด้วย 0.85



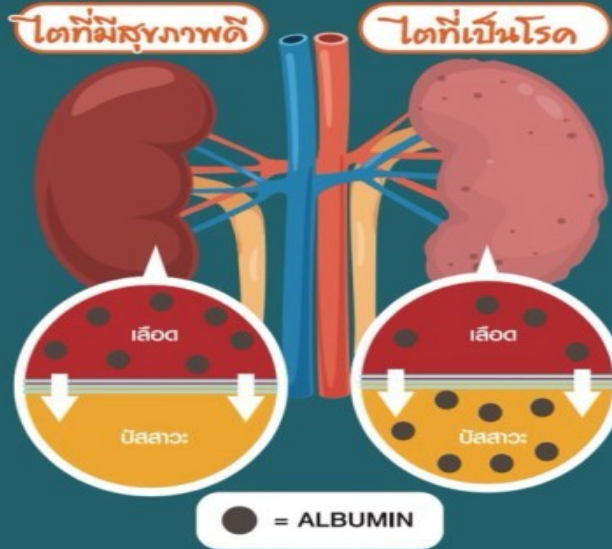


กรมควบคุมโรค
Department of Disease Control

โรคไตเรื้อรัง

(Chronic Kidney Disease: CKD)

เกิดจากภาวะที่ไตถูกทำลาย
เป็นเวลานานมากกว่า 3 เดือน
จนไม่สามารถกลับฟื้นคืนสภาพ
ส่งผลให้ความสามารถ
ในการทำงานของไตลดลง



การตรวจคัดกรองโรคไต

1. ตรวจปัสสาวะ: ทดสอบระดับอัลบูมินในปัสสาวะ (albuminuria)
2. ตรวจเลือด : ทดค่า Creatinine เพื่อคำนวณหาอัตราการกรองของไต (estimated glomerular filtration rate, eGFR) เพื่อบ่งชี้ระยะของโรคไต

แบ่งออกเป็น
5 ระยะ ดังนี้

STAGE 1
eGFR ≥ 90

ไตปกติหรือเริ่มเสื่อม



STAGE 2
eGFR 60-89

ไตเสื่อมเล็กน้อย



STAGE 3a
eGFR 45-59

ไตเสื่อมปานกลางระดับ 1



STAGE 3b
eGFR 30-40

ไตเสื่อมปานกลางระดับ 2



STAGE 4
eGFR 15-29

ไตเสื่อมมาก



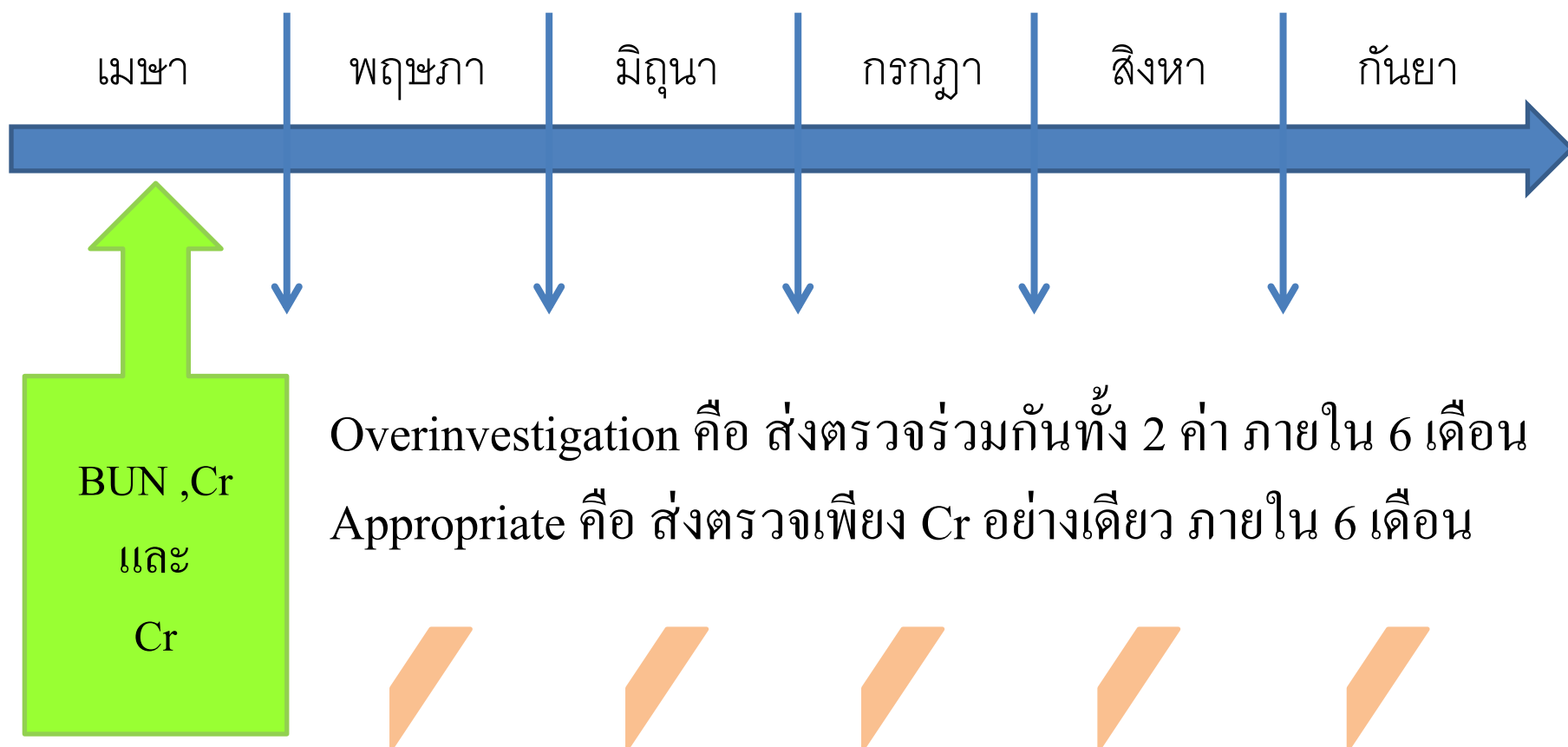
STAGE 5
eGFR < 15

ไตวายระยะสุดท้าย



BUN&Creatinine

จำนวนผู้ป่วยนอกที่ตรวจ BUNร่วมกับCreatinine หรือเฉพาะ Creatinine
เพียงอย่างเดียวภายในระยะเวลา 6 เดือน



BUN&Creatinine

จำนวนผู้ป่วยนอกทั้งหมดที่ส่งตรวจ BUN,Cr หรือ Cr 19,616 ราย ใน 6 เดือน

	รวมการตรวจ ทั้งหมด ใน 6 เดือน	Bun + Creatinine	Creatinine
จำนวนตรวจ(ครั้ง)	26317	12882	13435
ร้อยละ		49	51
นิยาม		Over	Appropriate

ค่าตรวจ BUN 4 บาท/test x จำนวน 12882 ครั้ง รวมต้นทุนค่าใช้จ่าย 51,528 บาท

Data analysis

ผู้ป่วย (ราย)	เมษา		พฤษภา		มิถุนา		กรกฎา		สิงหา		กันยา		รวม	
	BUN, Cr	Cr	BUN, Cr	Cr	BUN, Cr	Cr	BUN, Cr	Cr	BUN, Cr	Cr	BUN, Cr	Cr	BUN, Cr	Cr
1	2	1	1	1	0	1	2	0	0	1	2	0	11	4
2	1	1	0	2	2	0	0	2	1	0	1	0	5	5
3	0	1	0	1	2	0	0	1	2	0	0	1	4	4
4	2	2	0	1	2	0	2	0	0	1	0	1	6	5
5	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	3
6	1	1	1	1	0	1	0	1	2	0	1	0	5	5
7	1	1	2	1	0	2	0	2	1	0	0	0	4	6
รวม	8	8	4	8	6	5	4	6	5	3	4	2	32	32

BUN&Creatinine

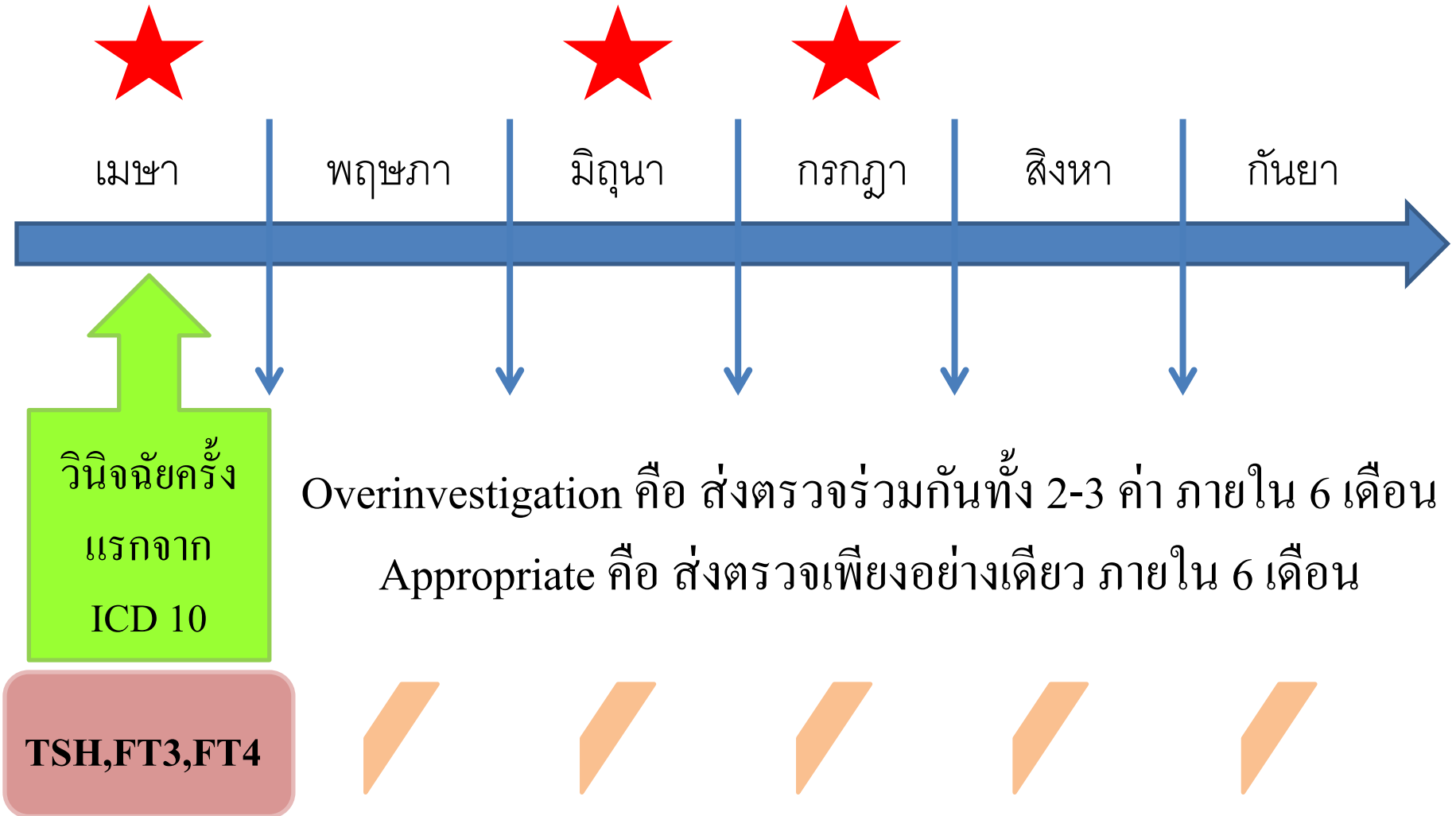
จำนวนผู้ป่วยนอกทั้งหมดที่ส่งตรวจ BUN,Cr หรือ Cr 19,616 ราย ใน 6 เดือน

จำนวน ครั้งที่ ตรวจ	ตรวจ BUN& Cr			ตรวจเฉพาะ Cr		
	1 ครั้ง	2 ครั้ง	> 2	1 ครั้ง	2 ครั้ง	> 2
ครั้ง	7853	1528	580	9407	1529	311
ร้อยละ	37	7	3	44	7	1
รวม	9961			11247		
ร้อยละ	47			53		
นิยาม	Over	Over	Over	Appropriate		

แนวทางพัฒนาการส่งตรวจ **BUN**

- พัฒนาการ โปรแกรมการคำนวณค่า eGFR ให้รายงานผลสำเร็จรูป พร้อม แลป Cr ทุกครั้งที่มีการแจ้งผล (ให้เป็นจริงมากสุดในผู้ป่วยแต่ละราย ซึ่งต้องมีข้อมูล เพศ อายุ น้ำหนัก กรอกเข้าไปในโปรแกรมด้วย)
- พัฒนาการ คีย์ตรวจค่า BUN ทุกครั้ง (ถามยืนยันก่อนการตรวจ)

Hyperthyroid & Hypothyroid



Hypothyroid

จำนวนผู้ป่วยรายเดือน

	เมย65	พค65	มิย65	กค65	สค65	กย65	ผลรวม ทั้งหมด
จำนวนผู้ป่วย ทั้งหมด	64	77	79	97	94	71	482



Hypothyroid

	เมย65	พค65	มิย65	กค65	สค65	กย65	รวม ทั้งหมด	ราคาต่อ test	รวมเป็น เงิน
FT3	16	12	13	13	20	10	84	78.8	6619
FT4	25	29	33	42	44	26	199	78.8	15681
TSH	31	35	40	48	51	26	231	78.8	18202
รวม	72	76	86	103	115	62	514	78.8	40502

Data analysis

ผู้ป่วย (ราย)	เมษา		พฤษภา		มิถุนา		กรกฎา		สิงหา		กันยา		รวม	
	1 test	> 1 test	1 test	> 1 test	1 test	> 1 test	1 test	> 1 test	1 test	> 1 test	1 test	> 1 test	1 test	> 1 test
1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	2	4
2	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	3	2
3	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3
4	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	4
5	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	4
6	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	3	3
7	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	3
รวม	0	7	1	6	3	4	1	1	1	3	3	2	11	23

Hypothyroid

จำนวนผู้ป่วยนอกที่วินิจฉัย Hypothyroid ครั้งแรก(First Dx)
และสั่งตรวจเลือดภายใน 6 เดือน **ทั้งหมด 32 ราย**

	ตรวจ > 1 รายการ		ตรวจ 1 รายการ		ไม่ตรวจ เพิ่ม
	1 ครั้ง	> 1 ครั้ง	1 ครั้ง	> 1 ครั้ง	
N=32					
จำนวนผู้ป่วย	24	5	1	1	1
ร้อยละ	91		6		3
นิยาม	Over		Appropriate		Under

Hyperthyroid

จำนวนผู้ป่วยรายเดือน							
	เมย65	พค65	มิย65	กค65	สค65	กย65	ผลรวม ทั้งหมด
จำนวนผู้ป่วย ทั้งหมด	331	363	354	293	388	345	2074



Hyperthyroid

	เมย65	พค65	มิย65	กค65	สค65	กย65	รวม ทั้งหมด	ราคาต่อ test	รวมเป็น เงิน
FT3	187	193	185	157	216	181	1119	78.8	88177
FT4	89	84	86	76	105	77	517	78.8	40739
TSH	167	192	187	147	210	183	1086	78.8	85576
รวม	443	469	458	380	531	441	2722	78.8	214492

Hyperthyroid

จำนวนผู้ป่วยนอกที่วินิจฉัย Hypothyroid ครั้งแรก (First Dx)
และสั่งตรวจเลือดภายใน 6 เดือน **ทั้งหมด 93 ราย**

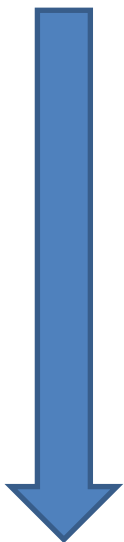
	ตรวจ > 1 รายการ		ตรวจ 1 รายการ		ไม่ตรวจเพิ่ม
	1 ครั้ง	> 1 ครั้ง	1 ครั้ง	> 1 ครั้ง	
N=93					
จำนวนผู้ป่วย	49	37	1	1	5
ร้อยละ	92		2		5
นิยาม	Over		Appropriate		Under

แนวทางพัฒนาการส่งตรวจ TSH,FT3,FT4

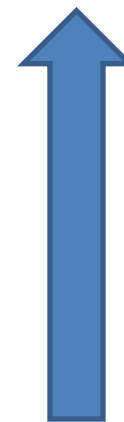
- พัฒนาโปรแกรม pop up ยืนยันการส่งตรวจ เช่น ถ้าต้องการส่งตรวจ ทั้ง 3 ตัว จริงหรือไม่ ถ้าใช่ ให้กดยืนยัน , ทุกครั้งที่จะมีการส่งตรวจ ค่าเลือดไทรอยด์ มีปุ่มคีย์ขอผลเลือดล่าสุด เพื่อประกอบการพิจารณาการส่งตรวจในครั้งปัจจุบัน หรือขึ้นแสดงข้อความในส่วนของระยะเวลา เช่น เพิ่งตรวจ TSH เมื่อเดือนที่แล้ว เป็นต้น

แนวทางพัฒนาระบบ RLU

ศึกษา แนวทางการใช้ RLU



จัดทำระบบเก็บข้อมูล
ความครบถ้วน
ข้อมูลค่าใช้จ่ายที่ลดลง



จัดทำ clinical Practice
Guideline (CPG) โรคที่
สำคัญของโรงพยาบาล



สื่อสาร CPG ให้แก่องค์กร
แพทย์และผู้ที่เกี่ยวข้อง

ลำพูน



ขอบคุณจ้า