

ระบบบริการสุขภาพ
(Service plan)
สาขาการแรกเกิด
เขตสุขภาพที่ 8

9 กันยายน 2564

ตัวชี้วัด
สาขาทารกแรกเกิด

อัตราการตายทารกแรกเกิดเป็น

- **< 3.6 : 1000** ทารกเกิดมีชีพ

จำนวนเตียง **NICU**

- **1 : 500** ทารกเกิดมีชีพ



ข้อมูลเตียง NICU ปี 2564

R8WAY
MOPH

ปี 62 เกิด 41,008 คน (1 Unit:500 LB ควรมี 83 Unit) มีแล้ว NICU 74
(+ Semi NICU 12) = 86 Unit = 104.8 %

รพ.	ควรมี	มีแล้ว
รพ.หนองคาย	8	8
รพ.ท่าบ่อ		4

รพ.	ควรมี	มีแล้ว
รพ.เลย	10	12

รพ.	ควรมี	มีแล้ว
รพ.บึงกาฬ	7	4
รพ.เซกา		2

รพ.	ควรมี	มีแล้ว
รพ.นครพนม	8	8
รพ.ธาตุพนม		1

รพ.	ควรมี	มีแล้ว
รพ.สกลนคร	18	12
รพ.สว่างแดนดิน		5
รพ.วานรนิวาส		2

รพ.	ควรมี	มีแล้ว
รพ.หนองบัว	8	4



รพ.	ควรมี	มีแล้ว	SP need	Semi-NICU
รพ.อุดรธานี	24	12	ขาด 12	12



ข้อมูลเตียง SNB ปี 2564

R8WAY
MOPH

1 NICU : SNB 2 เตียง มี NICU 82 x 2 SNB = ต้องการ
SNB = 164 เตียง) มีแล้ว 234 เตียง

รพ.	ควรมี	มีแล้ว
รพ.เลย	20	32
รพ.ด่านซ้าย		4

รพ.	ควรมี	มีแล้ว
รพ.หนองคาย	16	10
รพ.ท่าบ่อ		4
รพ.โพนพิสัย		2

รพ.	ควรมี	มีแล้ว
รพ.บึงกาฬ	16	26
รพ.เซกา		8

รพ.	ควรมี	มีแล้ว
รพ.นครพนม	16	30
รพ.ธาตุพนม		12
รพ.ศรีสงคราม		6

รพ.	ควรมี	มีแล้ว
รพ.สกลนคร	36	30
รพ.สว่างแดนดิน		10
รพ.วานรนิวาส	-	3
รพ.อากาศอำนวย	-	2
รพ.พังโคน		2

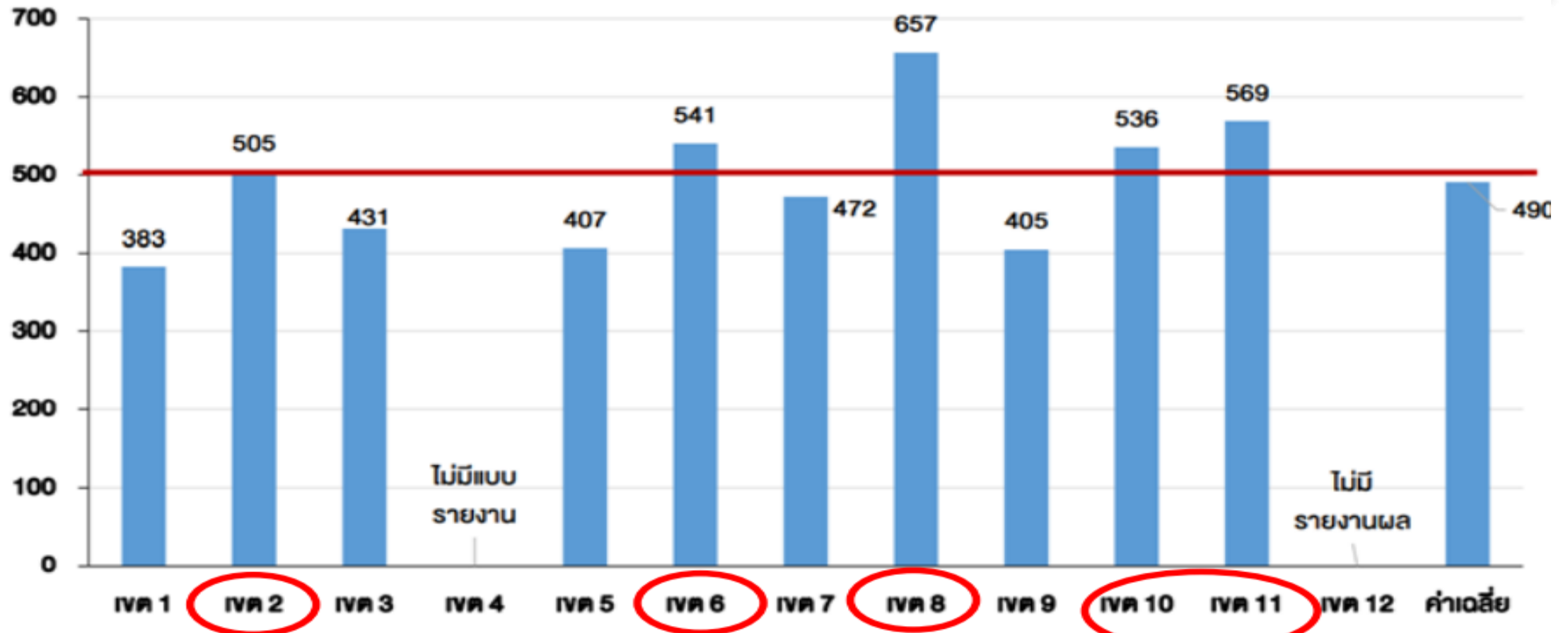
รพ.	ควรมี	มีแล้ว
รพ.หนองบัว	16	16

รพ.	ควรมี	มีแล้ว
รพ.อุดรธานี	48	24
รพ.กุมภวาปี	-	6
รพ.บ้านดุง	-	5
รพ.บ้านผือ	-	2

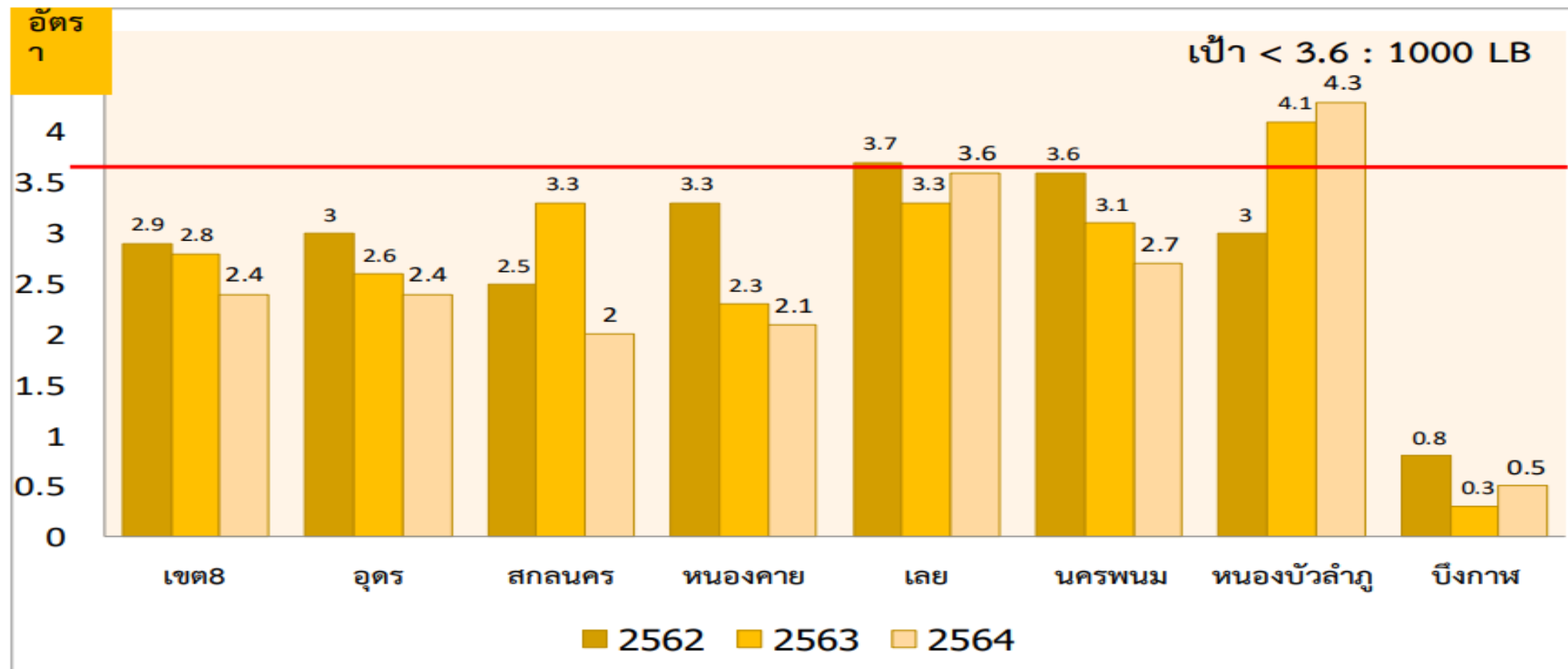


เตียง NICU สัดส่วน 1 : 500 การเกิดมีชีพ รายเขตสุขภาพ รอบที่ 2/2564

สัดส่วน 1 : 500 LB



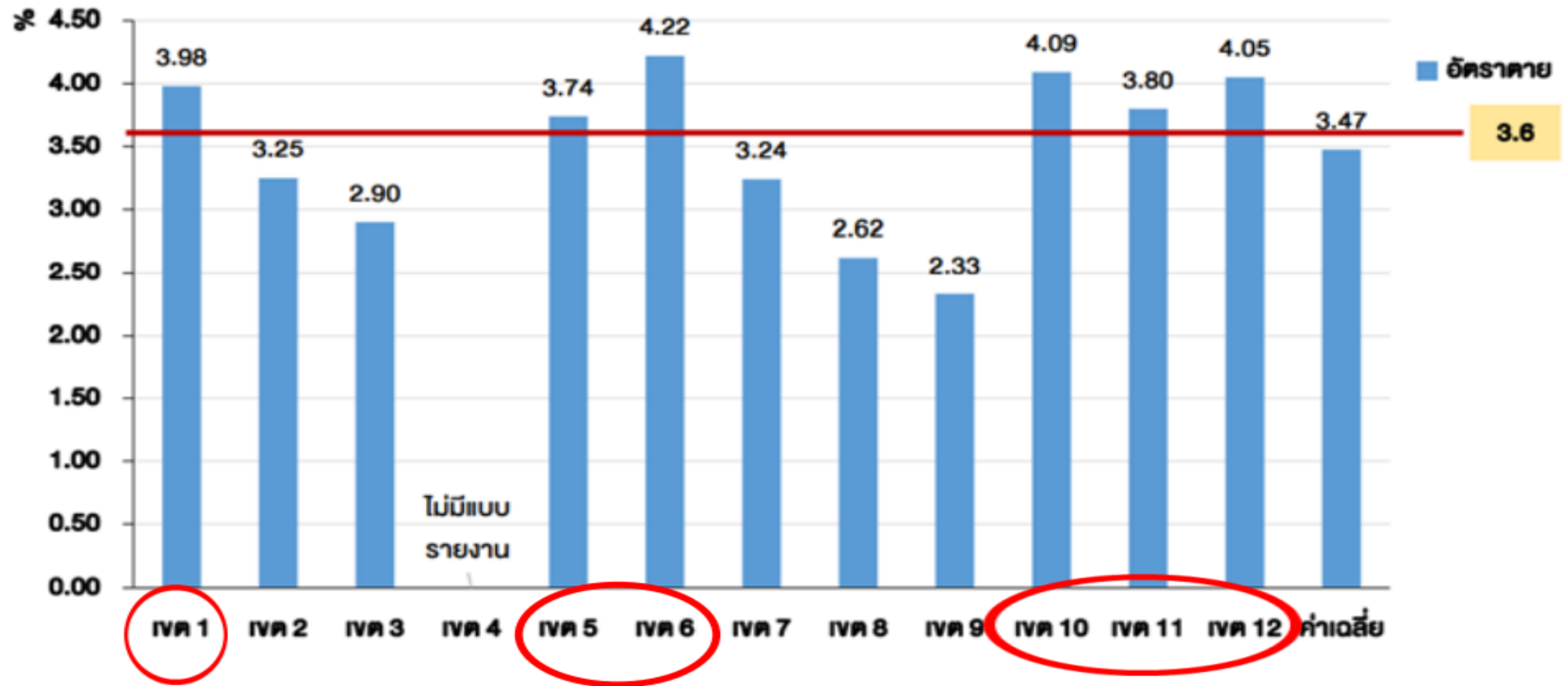
อัตราการตายของทารกแรกเกิดอายุ ≤ 28 วันต่อ 1,000 การเกิดมีชีพ



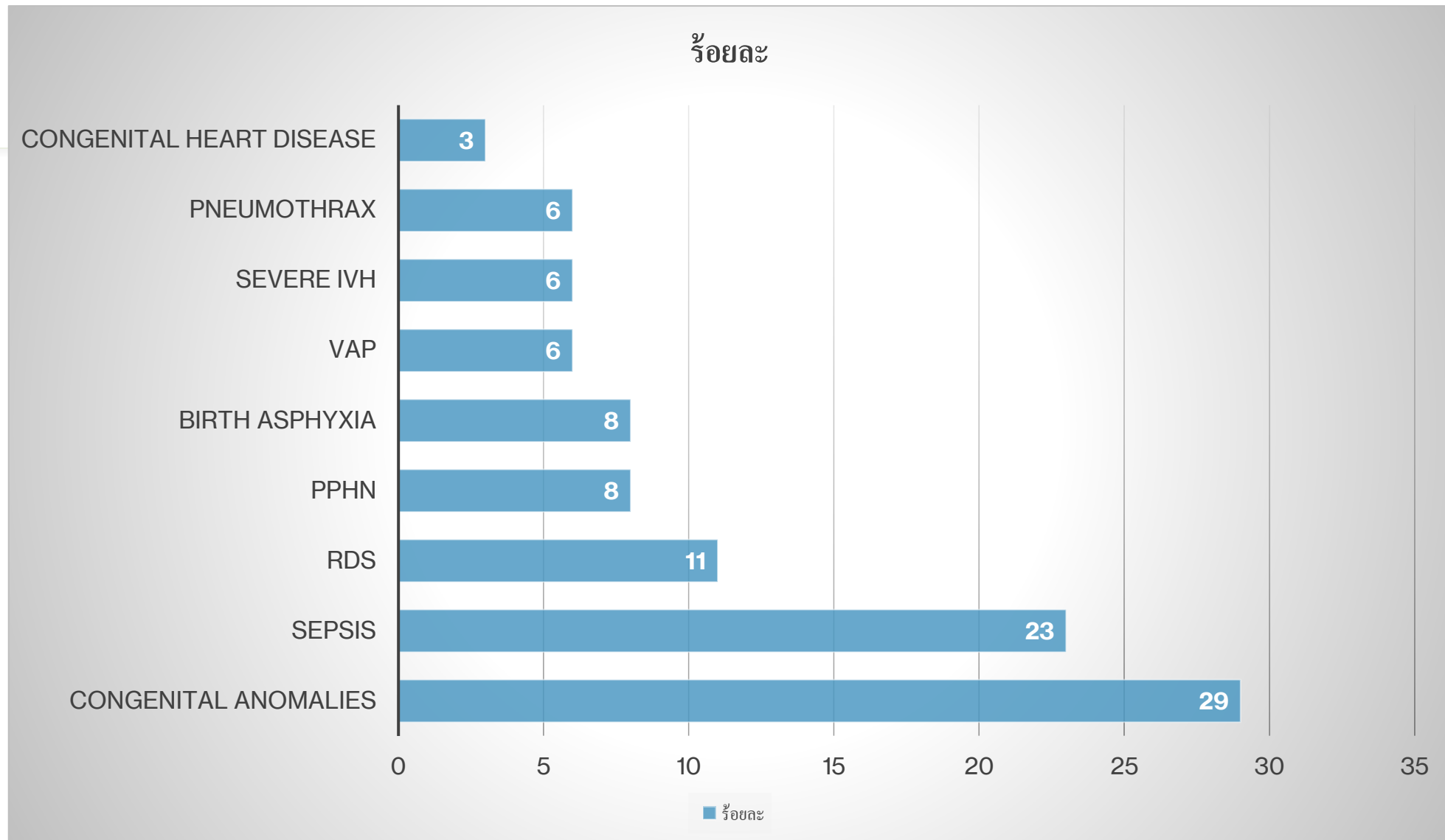
จังหวัด

ที่มา: ข้อมูลสาขาทารกแรกเกิด เขตสุขภาพที่ 8

อัตราการรอกเกิดมีชีพ แยกรายเขตสุขภาพ รอบที่ 2/2564



สาเหตุการเสียชีวิต



ปัญหาและอุปสรรค

Service delivery

- เตียง NICU ไม่ได้มาตรฐาน อัตรากำลัง สถานที่ เครื่องมือ ยังไม่เพียงพอ ซึ่งในหนึ่งชุดการให้บริการต้องใช้ครุภัณฑ์ที่มีราคาสูง
- ยังไม่มีการรักษาทารก Open heart surgery (ส่งต่อเขต 7 และ กทม.)

Health workforce

- พยาบาลไม่เพียงพอในการเพิ่มเตียง NICU และไม่เพียงพอในการจัด อัตรากำลัง NICU/SNB ให้ตามมาตรฐาน
- NNP ผลิตเองไม่ได้ จำนวนไม่เพียงพอ

ปัญหาและอุปสรรค

IT

- ไม่มีฐานข้อมูลที่หน่วยบริการเข้าถึงได้/ใช้ร่วมกันได้
- ข้อมูล **HCD** กับทะเบียนหน่วยงาน ไม่ตรงกัน

Governance

- การบูรณาการกับสตักกรรรม ยังไม่เป็นระบบ ในบางจังหวัด มีผลต่อ **intrauterine transfer preterm**

แผนการพัฒนา

ลดความอืด

- เพิ่มศักยภาพ รพช. และ node
- สร้างแนวทางการส่งต่อทารกแรกเกิด
- ให้การสนับสนุนด้านการให้คำปรึกษา, TPN, เครื่องมือแพทย์

ลดอัตราการตาย

- ร่วมกับสูติกรรม Intrauterine transfer
- พัฒนาแนวทางการดูแลทารก PPHN, SBA
- ร่วมกับ สูติแพทย์ & MFM ทำ prenatal diagnosis และสร้างแนวทางการดูแลผู้ป่วยร่วมกัน

ลดการส่งต่อ

- CHD (PDA ligation ,shunt)

นอกเขต

พัฒนาการดูแล

ทารกแรกเกิด

- ดูแลทารก maternal PUI/Covid
- พัฒนาบุคลากร NCPR 2020 และ Neonatal Transfer
- Neonatal palliative care

ตัวอย่างการพัฒนา
การดูแลทารกแรกเกิด
ที่มีภาวะ
PPHN





Timeline management of PPHN



Early warning sign PPHN



**tachypnea (> 60 /min),
grunting, retractions,
nasal flaring**



cyanosis



**oxygen saturation
labile**



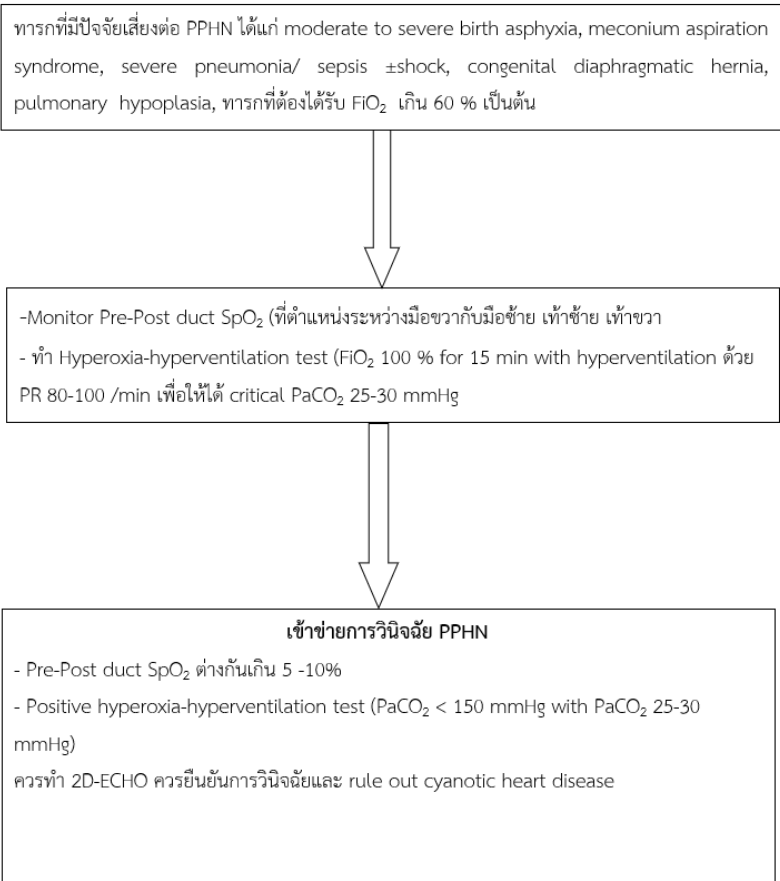
**Pre-Post duct SpO₂
ต่างกันเกิน 5 -10%**



**poor tissue perfusion,
hypotension**

แนวทางการรักษาภาวะความดันเลือดในปอดสูงแต่กำเนิด
(Persistent pulmonary hypertension of the newborn, PPHN)
โรงพยาบาลสกลนคร

แนวทางการวินิจฉัย PPHN



แนวทางการรักษา PPHN

Increase Oxygen supply

- ให้ FiO_2 100 % โดย keep pre- ductal $\geq 90\%$
- keep SBP > normal (ประมาณ 70-75 mmHg)
- Volume expander (10 mL/kg): crystalloid: Saline หรือ Ringer lactate solution
Colloid: 5% human albumin หรือ FFP
- Inotropic drug (เริ่มที่ dopamine (max 20 mcg/kg/min) adrenalin (max 2 mcg/kg/min)
- ถ้าเกิด refractory hypotension: พิจารณาให้ hydrocortisone IV (dose: 1mcg/kg/min q 6 ชม. เจาะ cortisol level ก่อนให้
- keep $\text{Hct} \geq 45\%$ เพื่อเพิ่ม oxygen content ลดการเกิด tissue hypoxia

Decrease Oxygen demand

- Sedation ด้วย midazolam
- Analgesia ด้วย fentanyl
- ลดความสว่างของไฟ เสียง ให้ทารกได้พัก

Adequate gas exchange

- เริ่มต้น CMV ถ้าทารกยังมี refractory hypoxia พิจารณา HFOV
- Keep parameter: pH 7.35-7.45 PaCO_2 45-55 mmHg, BE=0, PaO_2 60-80 mmHg (ถ้า keep $\text{O}_2 > 90\%$ ได้
- CXR $\rightarrow$ normal aeration (8-9 posterior rib ด้านขวา)

Pulmonary vasodilatation (main treatment)

- Start Nitric oxide (NO) เริ่มที่ 20 PPM ถ้า SpO_2 stable ($>90\%$)
- ถ้า no response ต่อ NO พิจารณาให้ Sildenafil syrup (2 mg/mL) (dose: 0.5-2 mg/kg/dose q 6 hr)
- Milrinone (กรณี good blood pressure +cardiac dysfunction) (dose: 0.1-0.7 mcg/kg/min)
- ~~Iloprost~~ (IV dose: 2-20 ng/kg/min)

Correct Metabolic disturbance

- ระวังภาวะ Hypoglycemia, hyponatremia, hypocalcemia, hypokalemia, Metabolic Acidosis เป็นต้น

แสดงลักษณะทั่วไปของทารกที่ทำการศึกษา (N = 81)

ลักษณะทั่วไป	ราย (ร้อยละ)
เพศ	
ชาย	48 (59.3)
หญิง	33 (40.7)
วิธีการคลอด	
Normal labor	59 (72.8)
Cesarean section	22 (27.2)
ทารกที่ส่งต่อมาจากโรงพยาบาลอื่น	33 (40.7)
อายุครรภ์ (สัปดาห์) mean $\pm$ SD (min-max)	38.12 $\pm$ 1.63 (33-41)
น้ำหนักแรกเกิด (กรัม) mean $\pm$ SD (min-max)	2,972.96 $\pm$ 460 (1,700-4,330)
ภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิด apgar score นาทีที่ 1 $\leq$ 7	23 (28.4)
ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (วัน) mean $\pm$ SD (min-max)	14.3 $\pm$ 11.5 (1-51)
ทารกรอดชีวิต	47 (58)

แสดงข้อมูลของทารกที่รอดชีวิตเปรียบเทียบกับทารกที่เสียชีวิต

ลักษณะทั่วไป	กลุ่มรอดชีวิต (N=47) ราย (ร้อยละ)	กลุ่มเสียชีวิต (N=34) ราย (ร้อยละ)	P
เพศ			
ชาย	24 (51.1)	24(70.6)	0.062
หญิง	23 (48.9)	10 (29.4)	
วิธีคลอด			
Normal labor	35(74.5)	24 (70.6)	0.444
Cesarean section	12 (25.5)	10 (29.4)	
สถานที่คลอด			
ทารกคลอดในโรงพยาบาลสกนนคร	20 (42.6)	13 (38.2)	0.437
ทารกที่ส่งต่อมาจากโรงพยาบาลอื่น	27 (57.4)	21 (61.8)	
โรคที่วินิจฉัยแรกพบ			
Congenital pneumonia	20(42.6)	19(55.9)	0.169
Meconium aspiration syndrome	23(48.9)	12(35.3)	0.160
Birth asphyxia	8(17.0)	15(44.1)	0.008
Transient tachypnea of newborn	1(2.1)	0	0.580
RDS	2(4.3)	0	0.334
Congenital diaphragmatic hernia	0	2(5.9)	0.173
Lung hypoplasia	0	1(2.9)	0.420

แสดงข้อมูลเปรียบเทียบของทารกที่ได้รับการในแต่ละกลุ่มตามปีที่มีการพัฒนาการรักษา(N=84)

ลักษณะทั่วไป	ราย (ร้อยละ)	2560 (N=15)	2561(N=25)	2562- 2563(N=41)
เพศ				
ชาย	48 (59.3)	8 (53.3)	14 (56.0)	26 (63.4)
หญิง	33 (40.7)	7(46.7)	11 (44.0)	15 (36.6)
วิธีการคลอด				
Normal labor	59 (72.8)	9 (60.0)	19(76)	31 (75.6)
Cesarean section	22 (27.2)	6 (40)	6 (24.0)	10 (24.4)
ทารกที่ส่งต่อมาจากโรงพยาบาลอื่น	33 (40.7)	8 (53.3)	11 (44.0)	14 (34.1)
อายุครรภ์ (สัปดาห์) mean ± SD (min-max)	38.12 ± 1.63 (33-41)	37.13 ± 1.92 (33-39)	38.08 ± 1.82 (33-41)	38.51 ± 1.24 (36-41)
น้ำหนักแรกเกิด (กรัม) mean ± SD (min-max)	2,972.96 ± 460 (1,700-4,330)	2,937.0 ± 734 (1,700-4,300)	2942.22 ± 454 (2,005-3630)	3,004.88 ± 328 (2390-3920
ภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิด apgar score นาทีที่1 ≤ 7	7 (46.7)	7 (28.0)	9 (22.0)	23 (28.4)
ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (วัน) mean ± SD (min-max)	14.3 ± 11.5 (1-51)	10.7 ± 3.0(1-51)	11.84 ± 5 (1-31)	17.1 ± 15 (1-45)
ทารกเสียชีวิต	4 (5.3)	4(26.7)	12(52.0)	20(73.2)

ผลการศึกษา

- อัตราตายในทารก PPHN หลังให้การรักษา ลดลงตามลำดับในทุกปี ตั้งแต่ปี 2559-2563 หลังพัฒนาการรักษา ร้อยละ 73, 48, 28 ตามลำดับ

ผลการศึกษา จากข้อมูลของทารกที่ รอดชีวิตเปรียบเทียบกับ ทารกที่เสียชีวิต พบว่า

ทารกที่เสียชีวิตส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ที่คลอดทางช่องคลอด

เป็นทารกที่ส่งต่อมาจากโรงพยาบาลอื่น

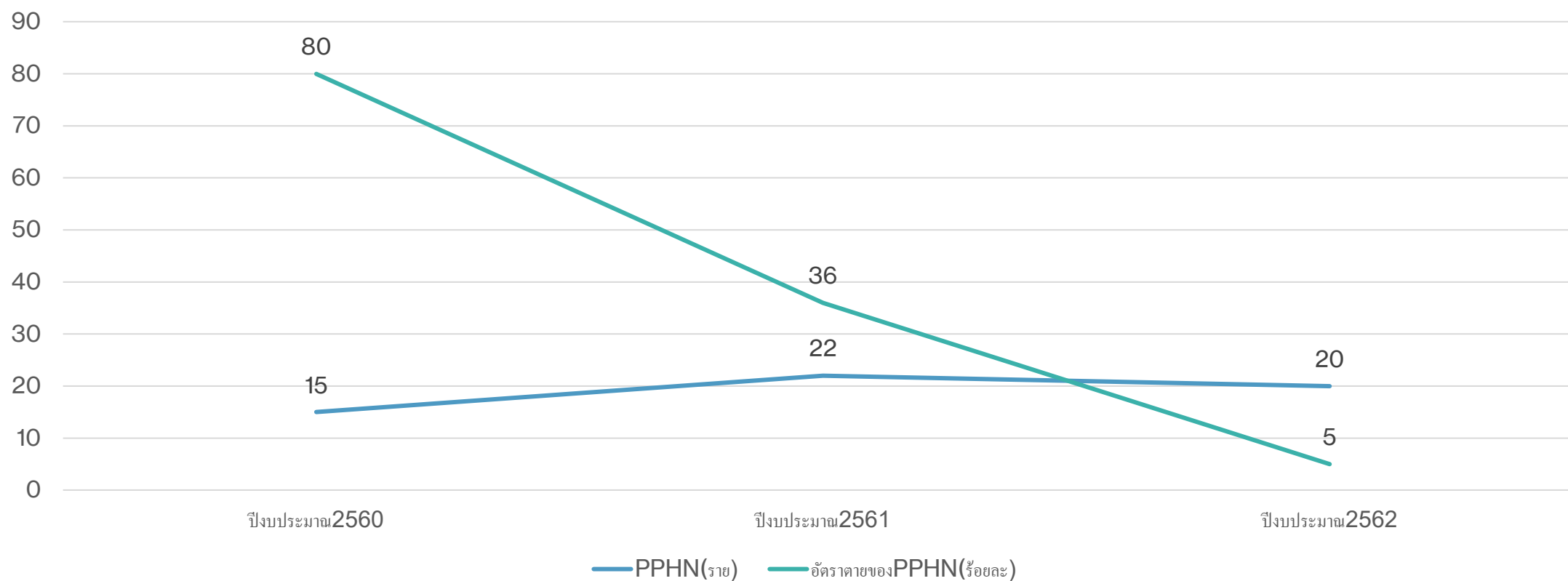
โรคที่เป็นสาเหตุหลักต่อการเกิดภาวะ PPHN ในกลุ่มทารกที่เสียชีวิต

ในรพ.สกนศร คือ congenital pneumonia รองลงมาคือ meconium aspiration syndrome (MAS)

ทารกที่มีภาวะ PPHN ที่มี birth asphyxia ร่วมด้วยนั้น จะมีการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P 0.008)

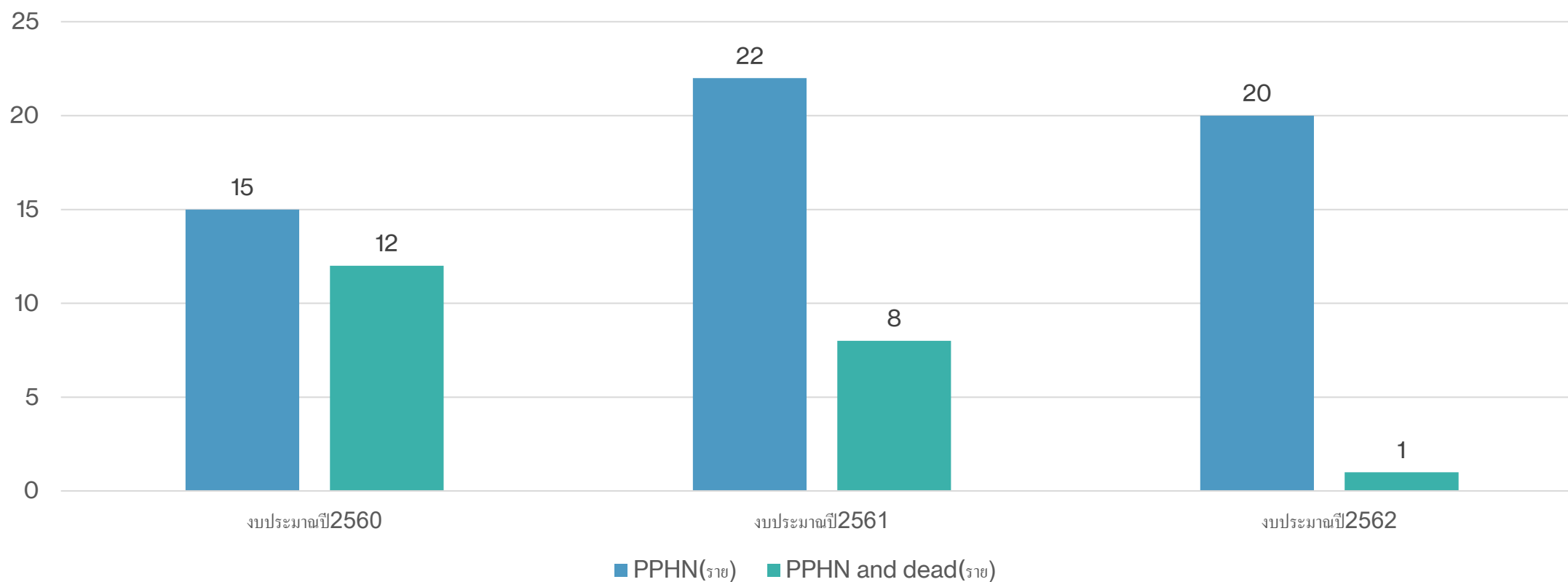
กราฟแสดงอัตราผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากPPHNที่เกิดในรพสกจนคร ปีงบประมาณ2560-2562

Chart Title

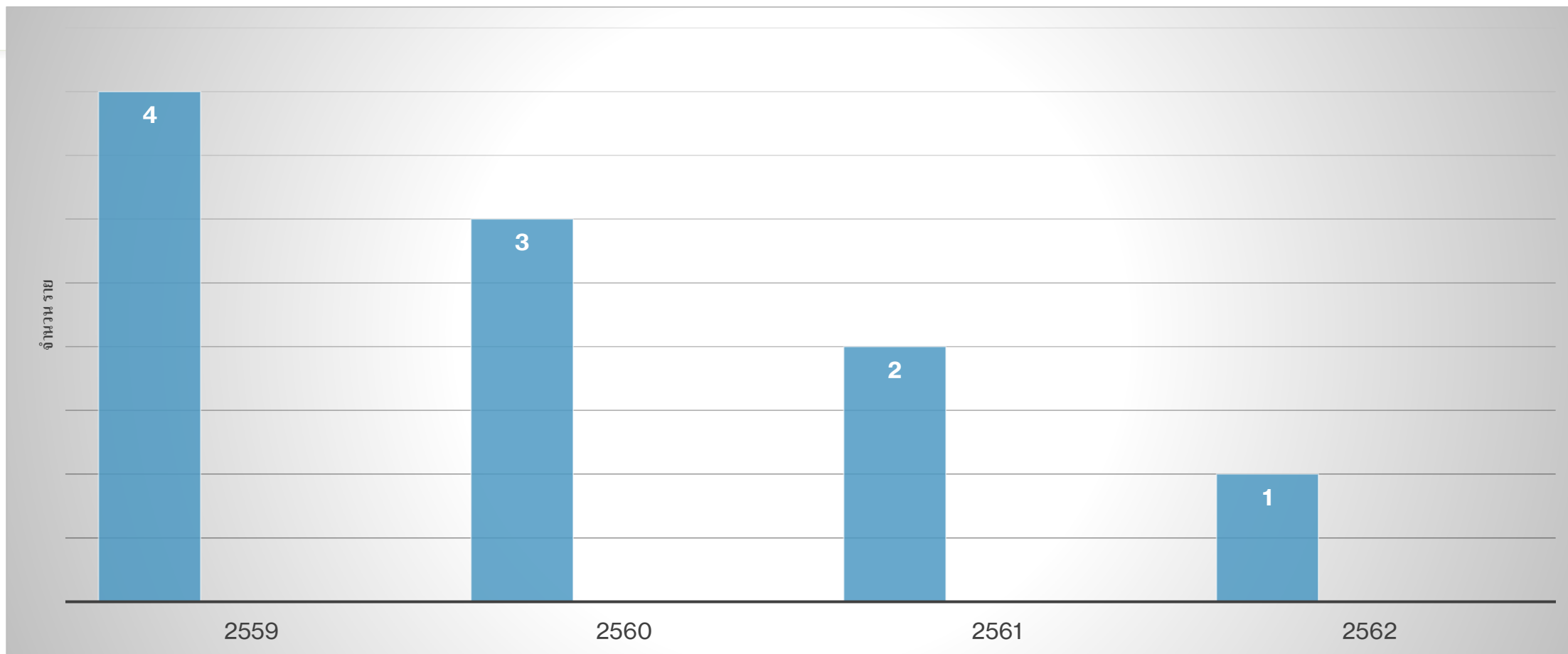


ตารางแสดงจำนวนผู้ป่วยPPHN
และผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากPPHN เฉพาะที่เกิดในรพสกจนคร
ปีงบประมาณ2560-2562

Chart Title



กราฟแสดงจำนวนผู้ป่วย PPHN เสียชีวิตที่ร้องเรียนในมาตรา 41



วิจารณ์และสรุปผล

- รูปแบบการดูแลรักษาทารกแรกเกิดที่มีภาวะ **PPHN** ที่พัฒนาขึ้นเป็นการสร้างระบบการทำงานที่มาจากการปัญหาที่มีการปรับเปลี่ยนการปฏิบัติ การสร้างองค์ความรู้ให้เหมาะสมกับบริบทแก่ผู้ปฏิบัติงาน และผู้บริหารให้การสนับสนุนด้านงบประมาณ จัดหาและเครื่องมือที่จำเป็น จนทำให้การปฏิบัติงานประสบความสำเร็จ
- การสร้างรูปแบบการรักษาที่สร้างความปลอดภัยแก่ผู้ป่วย ทำให้ลดอัตราการตาย ทำให้ลดข้อร้องเรียน
- การพัฒนางานทำให้มีการทำงานเป็นทีม

ข้อเสนอแนะเพื่อการเพิ่ม อัตราการรอดชีวิตของ ทารกแรกเกิดที่มีภาวะ **PPHN** ให้มากขึ้น ควรทำดังนี้

- การดูแลติดตามทารกกลุ่มเสี่ยงสูงจากมารดากลุ่มเสี่ยง แล้วให้การดูแลทารกกลุ่มนี้
หลังคลอดแล้วอย่างใกล้ชิด เช่น congenital pneumonia, meconium aspiration
syndrome (MAS) birth asphyxia
- นำใช้ early warning sign มาใช้เช่น labile saturation, differential saturation
- การเพิ่มศักยภาพในการดูแลทารกที่มีภาวะ PPHN รวมถึงให้ยาต่างๆการนำก๊าซไนตริก
ออกไซด์ inhaled nitric oxideมาใช้รักษาในรายที่มีข้อบ่งชี้ รวมถึงมีแนวทางปฏิบัติที่
ชัดเจน
- มีการอบรมและทบทวนการดูแลทารกแรกเกิดวิกฤตเฉพาะโรคให้แก่บุคลากรที่
เกี่ยวข้อง
- ให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องตระหนักถึงการให้การวินิจฉัยอย่างรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ
รวมถึงให้การรักษาอย่างรวดเร็วถูกต้องและเหมาะสม



Thank you
