

อัตราการรอดชีพของทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยมาก ในโรงพยาบาลอำนาจเจริญ

Survival rate of Very Low Birth Weight in Amnat Charoen Hospital

นภาพร เหมะหมาย พ.บ.*

ABSTRACT

- Background** : VLBW infants ,defined as infants weighing $\leq 1,500$ g at birth, they had the lower survival rate in comparison with the infant weighing $> 1,500$ g. Factors which correlated with the survival rate were gestational age, birth weight, complication during antenatal, Labouring and post-natal period.Trend monitoring of VLBW infants is one of a good indicator to assess maternal and Child Health (MCH) program.
- Objective** : To identify survival rate of VLBW at Amnat Charoen Hospital from 1 April 2004 to 30 April 2006
- Setting** : Pediatric department, Amnat Charoen Hospital
- Research design** : Retrospective descriptive study
- Method** : The records of all VLBW admitted to Neonatal care unit from April 1, 2004 to April 30, 2006 were collected retrospectively.
- Results** : A total of 51 VLBW infants 14 males and 37 females met the enrollment criteria : the mean birth weight was 1,212.75 gram (range 750-1,500 gram) ; the mean gestation age (GA) was 30.89 weeks (range 25 - 37 weeks) ; among the VLBW infants, 3.6% were small for gestational age (SGA), 96.4% were born for preterm delivery, 27.5% were born by cesarean section, the neonatal transfer rate was 10.9%. The most common neonatal complication was neonatal sepsis (82.4%) followed by hyperbilirubinemia (76.5%). Anemia occurred in 35 case (68.6%) and respiratory distress syndrome occurred in 32 case (62.7%). The overall survival rate of 51 VLBW infants was 45 case (88.24%); for infant weighing $\leq 1,000$ gram at birth, it was 50% and for infant weighing 1,001-1,500 gram at birth, it was 95.35%. The survival rate for infant with a GA ≤ 28 weeks was

* นายแพทย์ 7 (ด้านเวชกรรม สาขากุมารเวชกรรม) กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลอำนาจเจริญ

25% and for infants with a GA of 28-37 weeks was 93.62%. No infant with a birth weight ≤ 700 g or a GA < 23 weeks survived. The most common cause of death was sepsis, followed by extreme prematurity (GA < 25 weeks) and respiratory distress syndrome. Several perinatal and neonatal factors were related to the mortality.

- Conclusion** : The survival rate of VLBW infant admitted to Amnat Charoen hospital was 88.24% The most important factors for survivors VLBW infant were gestational and, birth weight, The most of them had more than 28 wks of GA and more than 1,000 g of birth weight.
- Keywords** : Very-low-birth-weight, VLBW, SGA (Small for gestational age),

บทคัดย่อ

เหตุผลของการวิจัย : ทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักตัวน้อยมาก เป็นกลุ่มของทารกที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,500 กรัม ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีอัตราการรอดชีพต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับทารกที่มีน้ำหนักตัวมากกว่านี้ เนื่องจากมักเป็นกลุ่มที่มีปัจจัยร่วมที่เกี่ยวข้องกับอัตราการรอดชีพหลายปัจจัยด้วยกัน ได้แก่ อายุครรภ์ น้ำหนักแรกเกิด ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นก่อนคลอด ระหว่างคลอด และโรคหรือสภาวะต่าง ๆ หลังคลอด เพื่อให้ทราบปัญหาที่อาจจะมีผลต่ออัตราการรอดชีพดังกล่าวของทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยมากในโรงพยาบาลอำนาจเจริญ การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงอัตราการรอดชีพของทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยมากที่พบ และนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้มาวิเคราะห์ และหาแนวทางในการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยมากเหล่านี้ ให้มีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้นต่อไป

- วัตถุประสงค์** : เพื่อศึกษาอัตราการรอดชีพของทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยมาก
- สถานที่ศึกษา** : กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลอำนาจเจริญ
- รูปแบบการวิจัย** : เป็นการศึกษาย้อนหลัง
- วิธีการศึกษา** : โดยการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยมากจากเวชระเบียน และสมุดลงทะเบียนแรกรับผู้ป่วยของหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วย ทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยมากที่คลอดในโรงพยาบาลอำนาจเจริญ ระหว่างวันที่ 1 เมษายน 2547 ถึง 30 เมษายน 2549
- ผลการศึกษา** : ทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักตัวน้อยมากทั้งหมด 51 ราย เพศชาย 14 ราย เพศหญิง 37 ราย ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแรกคลอด 1,212.75 กรัม (น้ำหนักผู้ป่วยน้อยที่สุด 750 กรัม และน้ำหนักมากที่สุด 1,500 กรัม) ค่าเฉลี่ยอายุครรภ์ 30.89 สัปดาห์ (อายุครรภ์น้อยที่สุด 25 สัปดาห์ และมากที่สุด 37 สัปดาห์), มีผู้ป่วยที่เป็น SGA

ร้อยละ 3.6, ร้อยละ 96.40 เป็นผู้ป่วยที่คลอดก่อนกำหนด, ร้อยละ 27.50 คลอดโดยการผ่าตัดคลอด, ร้อยละ 10.90 เป็นผู้ป่วยที่ถูกส่งตัวต่อไปรักษาที่โรงพยาบาลศูนย์ ภาวะแทรกซ้อนที่พบมากที่สุด ได้แก่ ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด คิดเป็นร้อยละ 82.4 รองลงมา ได้แก่ ภาวะตัวเหลือง (76.5%) ภาวะช็อคในผู้ป่วย คลอดก่อนกำหนดร้อยละ 68.60 และภาวะหายใจลำบากในผู้ป่วยที่คลอดก่อน กำหนดพบร้อยละ 62.7 อัตราการรอดชีพของผู้ป่วยกลุ่มนี้ทั้งหมดร้อยละ 88.24 (45 ราย จากทั้งหมด 51 ราย) กรณีที่ทารกน้ำหนักน้อยกว่า 1,000 กรัม มีอัตราการรอดชีพ ร้อยละ 50 สำหรับทารกน้ำหนัก 1,001-1,500 กรัม อัตราการรอดชีพเท่ากับร้อยละ 95.35 อัตราการรอดชีพในทารกที่มีอายุครรภ์น้อยกว่า 28 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 25 ส่วนทารกที่อายุครรภ์ระหว่าง 28-37 สัปดาห์ คิดเป็น 93.62 และไม่มีทารกที่น้ำหนักน้อยกว่า 700 กรัม หรืออายุครรภ์น้อยกว่า 23 สัปดาห์ ที่รอดชีพ สาเหตุของการเสียชีวิตที่พบมากที่สุด ได้แก่ ภาวะติดเชื้อ ในกระแสโลหิต รองลงมาเป็นภาวะที่ทารกแรกเกิดอายุครรภ์น้อยมาก ได้แก่ อายุครรภ์ต่ำกว่า 25 สัปดาห์ และภาวะหายใจลำบากในทารกคลอดก่อนกำหนด

สรุปผลการศึกษา : จากการศึกษาการรอดชีพของทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยมากในโรงพยาบาล อำนาจเจริญ จำนวนทั้งสิ้น 51 ราย มีอัตราการรอดชีพโดยรวมถึงร้อยละ 88.24 ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการรอดชีพ คือ อายุครรภ์และน้ำหนักแรกเกิด โดย ทารกส่วนใหญ่ที่รอดชีพมีอายุครรภ์มากกว่า 28 สัปดาห์ และน้ำหนักแรกเกิด มากกว่า 1000 กรัม

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักตัวน้อยมาก เป็น กลุ่มของทารกที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,500 กรัม ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีอัตราการรอดชีพต่ำเมื่อ เปรียบเทียบกับทารกที่มีน้ำหนักตัวมากกว่านี้ เนื่องจากมักเป็นกลุ่มที่มีปัจจัยร่วมที่เกี่ยวข้องกับ อัตราการรอดชีพหลายปัจจัยด้วยกัน ได้แก่ อายุ ครรภ์ น้ำหนักแรกเกิด ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ก่อนคลอด ระหว่างคลอด และโรคหรือสภาวะ ต่าง ๆ หลังคลอด⁽¹⁻⁷⁾ เพื่อให้ทราบปัญหาที่อาจจะ มีผลต่ออัตราการรอดชีพดังกล่าวของทารกแรก เกิดน้ำหนักตัวน้อยมากในโรงพยาบาลอำนาจเจริญ การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึง

อัตราการรอดชีพของทารกแรกเกิดน้ำหนัก ตัวน้อยมากที่พบ และนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้มา วิเคราะห์ และหาแนวทางในการพัฒนาการดูแล ผู้ป่วยทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยมากเหล่านี้ ให้มีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้นต่อไป

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาย้อนหลัง โดยการเก็บ รวบรวมข้อมูลผู้ป่วยทารกแรกเกิดน้ำหนักตัว น้อยมากจากเวชระเบียนและสมุดลงทะเบียน แรกรับผู้ป่วยของหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด โดย กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยทารกแรกเกิดน้ำหนัก ตัวน้อยมาก ที่คลอดในโรงพยาบาลอำนาจเจริญ

ระหว่างวันที่ 1 เมษายน 2547 ถึง 30 เมษายน 2549 รวมระยะเวลาที่ทำการศึกษา 2 ปี ติดตามผลการดูแลรักษาจนถึงวันจำหน่ายกลับบ้าน ข้อมูลที่ทำการบันทึก ประกอบด้วย อายุครรภ์ของทารกขณะคลอด วิธีการคลอด น้ำหนักแรกเกิด คะแนน APGAR การได้รับออกซิเจน อาการและอาการแสดง โรคหรือภาวะต่าง ๆ รวมทั้งภาวะแทรกซ้อนที่ได้รับการวินิจฉัย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ จำนวนวันที่อยู่โรงพยาบาลและสถานภาพเมื่อสิ้นสุดการรักษา

การติดตามการรักษา โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลตามแบบบันทึกเก็บข้อมูลเพื่อศึกษาอัตราการรอดชีพของทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อย

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังต่อไปนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลทางคลินิก นำเสนอในรูปความถี่ ค่าเฉลี่ย และใช้ค่าร้อยละในกรณีข้อมูลแจกแจง

2. สถิติเชิงอนุมาน ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลความน่าจะเป็นในการรอดชีพ (estimate survival probability) โดยวิธี Kaplan-Meier วิเคราะห์หา Overall survival ค่าเฉลี่ยระยะปลอดเหตุการณ์ (median survival time) และแสดงเป็น Kaplan-Meier survival curve

3. การประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS for window

ผลการศึกษา

ระหว่างวันที่ 1 เมษายน 2547 ถึง 30 เมษายน 2549 มีทารกแรกเกิดที่น้ำหนักตัวน้อยจำนวนทั้งสิ้น 57 ราย ตัดออกจากการศึกษา 6 ราย เนื่องจากมีการส่งต่อไปรักษาโรงพยาบาลอื่น

จากจำนวนทารก 51 ราย พบว่าค่าเฉลี่ยของอายุครรภ์ขณะคลอดเป็น 30.89 สัปดาห์ ส่วนใหญ่มีอายุครรภ์มากกว่าหรือเท่ากับ 28 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 92.2 วิธีการคลอดพบว่าการคลอดโดยธรรมชาติร้อยละ 72.5 ผ่าตัดคลอด 27.5 น้ำหนักทารกแรกเกิดโดยเฉลี่ยเป็น 1,212.75 กรัม ส่วนใหญ่มีน้ำหนักแรกเกิดเป็น 1,000-1,500 กรัม คิดเป็นร้อยละ 84.3 คะแนน APGAR ที่ 1 นาที มากกว่าหรือเท่ากับ 8 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 47.1 ส่วนใหญ่ได้รับการรักษาด้วยการใส่เครื่องช่วยหายใจ และการได้รับออกซิเจน คิดเป็นร้อยละ 49.0 มีภาวะ AOP ร้อยละ 68.6 ภาวะ ROP ร้อยละ 25.5 ภาวะ BPD ร้อยละ 15.7 คลอดก่อนกำหนด ร้อยละ 98.0 มีภาวะหายใจลำบาก (Respiratory distress) ร้อยละ 62.7 ภาวะติดเชื้อในเลือด (Sepsis) ร้อยละ 82.4 มีภาวะตัวเหลือง (Hyperbilirubin) ร้อยละ 76.5 ภาวะขาดออกซิเจน (Birth asphyxia) ร้อยละ 54.9 ภาวะ Necrotizing enterocolitis ร้อยละ 3.9 Patent ductus arteriosus ร้อยละ 19.6 ภาวะTwins ร้อยละ 7.8 ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ร้อยละ 3.9 SGA ร้อยละ 5.9 (ตารางที่ 1, 2, 3)

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของทารกและการคลอด

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน	ร้อยละ
อายุครรภ์ (Gestational age)		
28 สัปดาห์	4	7.8
มากกว่า 28 สัปดาห์	47	92.2
วิธีการคลอด (Route of delivery)		
Normal delivery	37	72.5
ผ่าตัดคลอด	14	27.5
น้ำหนักแรกเกิด (Birth weight)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000 กรัม	8	15.7
1,001-1,500	43	84.3
คะแนน APGAR		
Severe (0-2)	8	15.7
Moderate (3-5)	10	19.6
Mild (6-7)	9	17.6
No (8-10)	24	47.1

ตารางที่ 2 แสดงสมภาวะการได้รับออกซิเจนของทารก (Oxygen therapy)

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน	ร้อยละ
- ไม่ได้รับ Oxygen เลย	18	35.3
- ใช้ Oxygen box อย่างเดียว	18	35.3
- ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจร่วมกับใช้เครื่องช่วยหายใจ	15	29.4

ตารางที่ 3 ภาวะต่าง ๆ ของผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัย

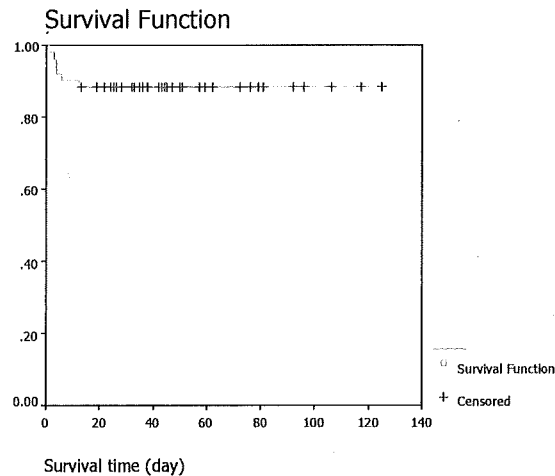
ปัจจัย	จำนวนผู้ป่วย	ร้อยละ
Necrotizing enterocolitis	2	3.9
Polycythemia	2	3.9
Hypoglycemia	2	3.9
Twins	4	7.8
Bronchopulmonary dysplasia	8	15.7
Patent Ductus Arteriosus	10	19.6
Retinopathy of prematurity	13	25.5
Birth asphyxia	16	31.4
Pneumonia	28	54.9
Respiratory distress syndrome	32	62.7
Anemia	35	68.6
Hyperbilirubinemia	39	76.5
Sepsis	42	82.4
Preterm	50	98.0

จากทารกแรกเกิดจำนวน 51 ราย มีทารกแรกเกิดเสียชีวิต 6 ราย ทารกที่มีชีวิตอยู่จนถึงวันจำหน่ายกลับบ้านจำนวน 45 ราย เมื่อวิเคราะห์อัตราการรอดชีพ พบว่าอัตราการรอดชีพโดย

รวมเป็นร้อยละ 88.24 และอัตราการรอดชีพโดยรวมที่ 1, 6, 12 วัน เป็นร้อยละ 98.04, 90.20 และ 88.24 ตามลำดับ (ตารางที่ 4 และรูปที่ 1)

ตารางที่ 4 อัตราการรอดชีพของทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยมาก

Time (days)	Survival rate (%)	Standard error
1	98.04	0.0194
3	96.08	0.0272
6	90.20	0.0416
12	88.24	0.0451



รูปที่ 1 แสดงอัตราการรอดชีพของทารกน้ำหนักตัวน้อยมากตามระยะเวลา

อัตราการรอดชีพในทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยมากที่คลอดขณะอายุครรภ์มากกว่าหรือเท่ากับ 28 สัปดาห์ เป็นร้อยละ 93.62 และร้อยละ 25.00 ในทารกที่คลอดขณะอายุครรภ์น้อยกว่า 28 สัปดาห์ ซึ่งมีอัตราการรอดชีพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ < 0.001 การคลอดด้วยวิธีธรรมชาติมีอัตราการรอดชีพร้อยละ 86.49 ส่วนการคลอดด้วยวิธีผ่าตัดคลอดมีอัตราการรอดชีพเป็นร้อยละ 92.86 ซึ่งไม่มีความ

แตกต่างกันทางสถิติ ทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยมากที่มีน้ำหนักแรกคลอดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000 กรัม มีอัตราการรอดชีพร้อยละ 50.00 และทารกที่มีน้ำหนักแรกคลอด 1,001-1,500 กรัม มีอัตราการรอดชีพเป็น 95.35 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ < 0.001 ส่วนทารกแรกเกิดที่มีคะแนน APGAR ที่ 1 นาที อยู่ในระดับ Good, Mild, Moderate และ Severe มีอัตราการรอดชีพเป็นร้อยละ 95.83, 87.50, 81.82 และ 75.00 ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 อัตราการรอดชีพของทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยมากตามอายุครรภ์ขณะคลอด
วิธีการคลอด น้ำหนักแรกคลอด และคะแนน APGAR

ปัจจัย	Survival rate (%)	P-value
อายุครรภ์		$< .001$
28 สัปดาห์	25.00	
มากกว่า 28 สัปดาห์	93.62	
วิธีการคลอด		.532
Normal delivery	86.49	
ผ่าตัดคลอด	92.86	

ปัจจัย	Survival rate (%)	P-value
น้ำหนักแรกเกิด (กรัม)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000 กรัม	50.00	< .0001
1,000-1,500 กรัม	95.35	
คะแนน APGAR		
Severe (0-2)	75.00	.3691
Moderate (3-5)	80.00	
Mild (6-7)	88.89	
No (8-10)	95.83	

วิจารณ์

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังจากการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยจากทะเบียนผู้ป่วยของหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด และเวชระเบียนในระยะเวลา 2 ปี มีทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่า 51 ราย พบว่า ทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยมากมีอายุครรภ์ขณะคลอดเฉลี่ย 30.89 สัปดาห์ ส่วนใหญ่มีอายุครรภ์ขณะคลอดมากกว่าหรือเท่ากับ 28 สัปดาห์ ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของ Tsou KI และ Tsao PN ในประเทศไต้หวัน ที่มีผลการศึกษถึงทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยมากมีอายุครรภ์ขณะคลอดเฉลี่ย 28.9 สัปดาห์⁸ ทารกแรกเกิดน้ำหนัก ส่วนใหญ่มีน้ำหนักตัวอยู่ระหว่าง 1,001-1,500 กรัม เฉลี่ย 1,212.75 กรัม ซึ่งสูงกว่าการศึกษาอื่น เช่น การศึกษาของ Tsou KI และ Tsao PN ทารกแรกเกิดน้ำหนักส่วนใหญ่น้ำหนักตัวเฉลี่ย 1,133 กรัม⁹

เมื่อพิจารณาอัตราการรอดชีพของทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยมากในการศึกษานี้ พบว่าอัตราการรอดชีพโดยรวมเท่ากับร้อยละ 88.24 ซึ่งสูงกว่าการศึกษาของประเทศไต้หวัน⁸ และอเมริกาใต้⁹ ซึ่งมีอัตราการรอดชีพร้อยละ 72 และ 76.2

อัตราการรอดชีพของทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยมากในกลุ่มที่อายุครรภ์ขณะคลอดมากกว่าหรือเท่ากับ 28 สัปดาห์ สูงกว่ากลุ่มที่อายุครรภ์ขณะคลอดน้อยกว่า 28 สัปดาห์ และสูงกว่าการศึกษาในประเทศอื่น^{8,9}

ในการศึกษานี้อัตราการรอดชีพของทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยมาก ในทารกที่มีน้ำหนักตัวอยู่ระหว่าง 1,001-1,500 กรัม สูงกว่าทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่า 1,000 กรัม และยังสูงกว่าการศึกษาในประเทศอื่น^{8,9}

ในการศึกษานี้มีจำนวนทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยมากจำนวนน้อย ร่วมกับการศึกษาอื่นหลัง เก็บข้อมูลส่วนใหญ่จากเวชระเบียน ข้อมูลบางส่วนขาดการบันทึกไว้หรือไม่สมบูรณ์ ดังนั้นจึงไม่สามารถวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการรอดชีพของทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักตัวน้อยดังที่มีการศึกษามาก่อน

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาการรอดชีพของทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยมากในโรงพยาบาลอำนาจเจริญ จำนวนทั้งสิ้น 51 ราย มีอัตราการรอดชีพโดยรวมถึงร้อยละ 88.24 ปัจจัยที่มีผลต่ออัตรา

การรอดชีพ คือ อายุครรภ์และน้ำหนักแรกเกิด โดยทารกส่วนใหญ่ที่รอดชีพมีอายุครรภ์มากกว่า 28 สัปดาห์ และน้ำหนักแรกเกิดมากกว่า 1,000 กรัม

เอกสารอ้างอิง

1. ศิริกาญจน์ ลอยเมฆ, เสาวลักษณ์ มงคลชัย อรัญญา, จารุรัช เลขวรรณวิจิตร, ดารัตน์ สุขสวรรค์, สุกัญญา ภูขำราบ และอำไพ ทองแบน. อัตราและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ ปี 2544. วารสารวิชาการแพทย์ เขต 8 2546;11:15-27.
2. พิชัยวรรณ วิสุทธิพานิช, สุภาพร พิพัฒน์-ปัญญากุล, วรรณาท อดทน, ณาธร ปราณมนตรี, นงนุช วิทย์โชคกิตติคุณ, รุ่งนภา ศักดิ์ตระกูล, สุพิชญา นุทกิจ และชุลีพร พิสิก. อัตราและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการคลอดก่อนกำหนดในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ ปี 2544. วารสารวิชาการแพทย์ เขต 8 2546;11:30-9.
3. เรณู ศรีสมิต, สมบูรณ์ศักดิ์ ญาณไพศาล, จินดา วังวิญญู, ศุภพร ไกรตนะ, Peter H. Kilmarx และครรชิต ลิ้มปกาญจนารัตน์. แนวโน้มและปัจจัยเสี่ยงของน้ำหนักเด็กแรกคลอดต่ำในโรงพยาบาลเชียงใหม่รายประชาชนุเคราะห์ พ.ศ. 2533 - มิถุนายน 2540. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2541;7:33-37.
4. รักษาย บุษงาชาติ และสุธรรม ปิ่นเจริญ. มารดาวัยรุ่นครรภ์แรกกับการให้กำเนิดทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อย. Songkla Med J 1998; 16 (3): 113-23.
5. สุจิต คุณประดิษฐ์. ทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อย : จุดเริ่มต้นในทารกสูโรคเรื้อรังในวัยผู้ใหญ่. Chula Med J. May;48(5):309-22.
6. นฤทธิ อันพร้อม. ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อย. วารสารกรมการแพทย์. 21 : 136-45.
7. บุญสนอง ภิญญ. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยกว่า 2,500 กรัม. พุทธชินราชเวชสาร. 22 : 269-78.
8. Tsou KI and Tsao PN. The morbidity and survival of very-low-birth-weight infants in Taiwan. Acta Paediatr Taiwan. 2003 Nov-Dec; 44 (6) : 349-55.
9. Velaphi SC, Mokhachane M, Mphahlele RM, Beckh-Arnold E, Kuwanda ML and Cooper PA. Survival of very-low-birth-weight infants according to birth weight and gestational age in a public hospital. S Afr Med J. 2005 Jul;95(7):504-9.