

ทารกแรกเกิดที่มีภาวะขาดออกซิเจน ในโรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์

ทรงฉัตร ติริโยทิพันธุ์

รพ. ประจวบคีรีขันธ์

ABSTRACT :

Siriyotiphan S. Perinatal Asphyxia in Prachuapkhirikhan Hospital. (Region 7 Medical Journal 1995 ; 4 : 323-330.)

Department of Pediatrics, Prachuapkhirikhan Hospital, Prachuapkhirikhan, Thailand.

A retrospective study of Perinatal Asphyxia at Newborn unit Prachuapkhirikhan hospital between October 1st 1992 to September 30th 1995 were analysed. There were 59 patients, 38 patients (64.41%) from labour unit of Prachuapkhirikhan hospital and 21 patients (35.59 %) from referral system. The trend of Perinatal Asphyxia death rate was elevated 30, 35 and 42.11 percent respectively and the average rate was 35.59 percent. They were 27 normal labour, 1 forceps extraction, 2 Vacuum extraction and 29 caesarean section.

The results revealed that risk factors significantly associated with perinatal death were gestational age, birth weight, congenital malformations, apgar score at 5 minute, infection and convulsion. It was found that antenatal care, neonatal care and effective referral system will reduced morbidity and mortality.

บทคัดย่อ :

ทรงฉัตร ศิริโยธิพันธุ์. ทารกแรกเกิดที่มีภาวะขาดออกซิเจนในโรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์. (วารสารแพทย์เขต 7 2538 ; 4 : 323-330.)

กลุ่มงานกุมารเวชกรรม, รพ. ประจวบคีรีขันธ์.

ได้ศึกษาย้อนหลังทารกแรกเกิดที่มีภาวะขาดออกซิเจน ในหน่วยทารกแรกเกิด โรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2535 ถึง 30 กันยายน 2538 จำนวน 59 ราย เป็นผู้ป่วยรับจากห้องคลอดของโรงพยาบาล 38 ราย รับการส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชน 21 ราย อัตราตายของทารกแรกเกิดที่มีภาวะขาดออกซิเจนในหน่วยทารกแรกเกิดนั้น พบว่ามีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี คือ ร้อยละ 30, 35 และ 42.11 ตามลำดับเฉลี่ยร้อยละ 35.59 เป็นทารกจากมารดาครรภ์แรก 39 ราย ครรภ์ที่ 2 ขึ้นไป 20 ราย คลอดปกติ 27 ราย ใช้คีมีม 1 ราย ใช้เครื่องดูดสุญญากาศ 2 ราย และผ่าตัดทางหน้าท้อง 29 ราย ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการตายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ค่า $P < 0.05$ ได้แก่อายุทารกในครรภ์ น้ำหนักทารกแรกเกิดความพิการแต่กำเนิด ค่า Apgar ที่ 5 นาที การใส่ Endotracheal tube การติดเชื้อและทารกที่มีอาการชัก ดังนั้น การดูแลคุณภาพมารดาและทารกตั้งแต่อยู่ในครรภ์ การคลอด การดูแลทารกหลังคลอด การส่งต่อที่มีประสิทธิภาพจะช่วยลดความพิการและอัตราตายของทารกได้

บทนำ

ภาวะขาดออกซิเจนของทารกแรกเกิดยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุข ที่สำคัญของการตายปริกำเนิดของประเทศไทย¹⁻⁵ อันเป็นผลต่อเนื่องจากการคลอดซึ่งอาจจะเกิดขึ้นตั้งแต่ระยะก่อนคลอด เช่น แม่ตกเลือด อายุครรภ์เกินกำหนด ระยะคลอด เช่น คลอดลำบาก นาน และแม่หลังคลอดแล้วในระยะแรกเกิด หากแก้ไขช่วยกู้ชีพไม่ทันท่วงทีหรือไม่มีประสิทธิภาพ⁶ จะส่งผลต่อภาวะขาดออกซิเจนของทารก จนเป็นสาเหตุทำให้ทารกแรกเกิดมีอาการทางสมอง หัวใจ ระบบหายใจ ไต ระบบทางเดินอาหาร และส่งผลให้การตายสูงขึ้น^{7, 8} การศึกษาสาเหตุ แนวโน้มการตายและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการตายของทารกแรกเกิดที่มีภาวะขาดออกซิเจน⁹⁻¹¹ จะเป็นแนวทางหนึ่งในการปรับปรุงคุณภาพการดูแลมารดาตั้งแต่เริ่มตั้งครรภ์ ขณะคลอด หลังคลอดและการบริหารจัดการทารกแรกเกิดได้ทันท่วงที และมีประสิทธิภาพ หากต้องมีการช่วยกู้ชีพตลอดจนสามารถส่งต่อทารกแรกเกิด¹² ที่มีภาวะขาดออกซิเจนได้อย่างถูกหลักการที่ถูกต้อง เพื่อผลการพยากรณ์ของโรคไม่รุนแรง

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาสาเหตุและแนวโน้มการตายของทารกแรกเกิดที่มีภาวะขาดออกซิเจน ที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ รวมถึงปัจจัยที่สัมพันธ์กับการตายของทารกแรกเกิดที่มีภาวะขาดออกซิเจน

วัสดุและวิธีการ

ศึกษาทารกแรกเกิดที่มีภาวะขาดออกซิเจนย้อนหลัง 3 ปี ที่รับไว้รักษาในหน่วยทารกแรกเกิด โรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2535 ถึง 30 กันยายน 2538 โดยศึกษาข้อมูลจากเวชระเบียนของมารดา และทารกแรกเกิดที่มีภาวะขาดออกซิเจน

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ และสถิติค่า Chi-Square test

ผลการศึกษา

ในช่วงเวลาดังกล่าว มีทารกแรกเกิดที่มีภาวะขาดออกซิเจน จำนวน 59 ราย โดยรับจากห้องคลอดของโรงพยาบาล 38 ราย รับการส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชน 21 ราย อัตราตายของทารกแรกเกิดที่มีภาวะขาดออกซิเจนในหน่วยทารกแรกเกิดมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี คือ ร้อยละ 30, 35 และ 42.11 ตามลำดับ เฉลี่ย ร้อยละ 35.59 (ตารางที่ 1) ทั้งนี้อัตราตายของผู้ป่วยที่รับการส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชนสูงกว่าผู้ป่วยที่รับจากห้องคลอดของโรงพยาบาล คือ ร้อยละ 61.90 และ 21.05 ตามลำดับ (ตารางที่ 2) เป็นทารกที่คลอดจากมารดาครรภ์แรก 39 ราย หรือ ร้อยละ 66.10 และจากมารดาครรภ์ที่ 2 ขึ้นไป 20 ราย หรือ ร้อยละ 33.90 (ตารางที่ 3) มีประวัติการคลอดปกติ 27 ราย ช่วยคลอดด้วยการใช้เข็ม 1 ราย ใช้เครื่องดูดสุญญากาศ 2 ราย และผ่าตัดทางหน้าท้อง 29 ราย ดังตารางที่ 4 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการตายของทารกแรกเกิดที่มีภาวะขาดออกซิเจนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ค่า $P < 0.05$ ดังตารางที่ 5 ได้แก่ อายุทารกในครรภ์ ทารกที่คลอดก่อนกำหนด 8 ราย พบว่า ตาย 6 ราย หรือ ร้อยละ 75 ทารกที่มีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 1,500 กรัม นันตายทุกราย และทารกที่มีน้ำหนักแรกเกิด $> 4,000$ กรัม 4 ราย ตาย 3 ราย หรือร้อยละ 75 ทารกที่พบว่ามีความพิการแต่กำเนิด 5 ราย ตายทุกราย โดยค่า Apgar ที่ 5 นาที จะสัมพันธ์กับการตายของทารกแรกเกิดที่มีภาวะขาดออกซิเจนที่ค่า $P = 0.007$ ทารกที่มีค่า Apgar ที่ 5 นาที < 3 จำนวน 19 ราย ตาย 11 ราย หรือ ร้อยละ 57.89 ทารกที่รับไว้รักษามีเพียง 2 ราย ไม่ต้องใช้ออกซิเจน และ 43 ราย ให้ออกซิเจนโดยใส่ท่อ Endotracheal tube พบว่า การใส่ท่อ Endotracheal tube มีความสัมพันธ์กับการตายของทารกแรกเกิดที่ค่า $P = 0.0004$ และพบว่าทารกที่รับไว้รักษานั้น มี 20 ราย ที่มีลักษณะของการติดเชื้อ พบเชื้อจากการเพาะเชื้อ จำนวน 6 ราย ได้แก่ เชื้อ Acenobactor spp 2 ราย Pseudomonas auruginosa 2 ราย Klebsiella Pneumoniae 1 ราย และ E coli

ตารางที่ 1 แสดงอัตราการตายของผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่มีภาวะขาดออกซิเจน ในหน่วยทารกแรกเกิด จำแนกตามปีงบประมาณ

ปีงบประมาณ	รับไว้	ตาย	ร้อยละ
2536	20	6	30.00
2537	20	7	35.00
2538	19	8	42.11
รวม	59	21	35.59

ตารางที่ 2 แสดงอัตราการตายของทารกแรกเกิดที่มีภาวะขาดออกซิเจนที่รับรักษาในหน่วยทารกแรกเกิด ระหว่างปีงบประมาณ 2536-2538 จำแนกตามสถานที่คลอด

สถานที่คลอด	รับไว้รักษา	ตาย	ร้อยละ
รพ. ประจวบคีรีขันธ์	38	8	21.05
รพ. อื่น ๆ	21	13	61.90

ตารางที่ 3 แสดงประวัติการตั้งครรภ์ของมารดาผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่มีภาวะขาดออกซิเจน ระหว่างปีงบประมาณ 2536-2538

การตั้งครรภ์	จำนวน	ร้อยละ
ครรภ์แรก	39	66.10
ครรภ์หลัง	20	33.90
รวม	59	100

ตารางที่ 4 แสดงประวัติการคลอดของผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่มีภาวะขาดออกซิเจน ในระหว่างปีงบประมาณ 2536-2538

ประวัติการคลอด	จำนวน	ร้อยละ
คลอดปกติ	27	45.76
ใช้คีม	1	1.70
เครื่องดูดสุญญากาศ	2	3.39
ผ่าตัดทางหน้าท้อง	29	49.15
รวม	59	100

ตารางที่ 5 แสดงปัจจัยที่สัมพันธ์กับการตายของทารกแรกเกิดที่มีภาวะขาดออกซิเจนระหว่างปีงบประมาณ 2536-2538

ปัจจัยเสี่ยง	รอด	ตาย	ค่า P-Value
1. อายุทารกในครรภ์			
- คลอดก่อนกำหนด	2	6	
- คลอดครบกำหนด	26	12	
- คลอดเกินกำหนด	10	3	$df = 2, x^2 = 6.57, p = 0.037$
2. น้ำหนักทารกแรกเกิด			
- < 1,500 กรัม	0	3	
- 1,500-2,499 กรัม	8	5	
- 2,500-4,000 กรัม	29	10	
- > 4,000 กรัม	1	3	$df = 3, x^2 = 8.11, p = 0.043$
3. มีความพิการแต่กำเนิด			
- ผิดปกติ	0	5	
- ปกติ	38	16	$df = 1, x^2 = 9.89, p = 0.04$
4. ค่า Apgar ที่ 5 นาที			
- มากกว่า หรือเท่ากับ 3	31	9	
- น้อยกว่า 3	8	11	$df = 1, x^2 = 7.20, p = 0.007$
5. การใส่ Endotrachial tube			
- ใส่	22	21	
- ไม่ใส่	16	0	$df = 1, x^2 = 12.13, p = 0.0004$
6. การติดเชื้			
- ติดเชื้	9	11	
- ไม่ติดเชื้	29	10	$df = 1, x^2 = 4.97, p = 0.026$
7. การชัก			
- ชัก	11	14	
- ไม่ชัก	27	7	$df = 1, x^2 = 7.88, p = 0.005$
8. ประวัติการเจ็บป่วยของมารดา			
- มีประวัติ	7	4	
- ไม่มีประวัติ	31	17	$df = 1, x^2 = 0.00, p = 0.95$
9. ภาวะสูดสำลักขี้เทา			
- มีประวัติ	8	2	
- ไม่มีประวัติ	30	19	$df = 1, x^2 = 1.28, p = 0.47$

1 ราย ภาวะขาดออกซิเจนของทารกส่งผลให้ทารกมีอาการทางระบบประสาทส่วนกลาง มีการซึม ชัก ทำให้การพยากรณ์โรคไม่ดี โดยพบว่า ทารกที่มีอาการชัก จำนวน 25 ราย ตาย 14 ราย หรือร้อยละ 56 การชักของทารกที่มีภาวะขาดออกซิเจน มีความสัมพันธ์กับการตายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P = 0.005$

วิจารณ์

ค่าคะแนน Apgar^{6,13} เป็นสิ่งบ่งบอกถึงทารกที่คลอดออกมาแล้วมีภาวะขาดออกซิเจนหรือไม่ โดยค่าคะแนน Apgar ที่ต่ำกว่า 6 หรือ 7 ที่ 1 นาที หรือ 5 นาที จะเป็นสิ่งที่บ่งชี้ว่าทารกมีภาวะขาดออกซิเจนและควรแก้ไขทารกขณะหลังคลอด จากตารางที่ 2 พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชน จำนวน 21 ราย นั้น มีค่า Apgar ที่ 1 นาที < 3 จำนวน 13 ราย และเมื่อ 5 นาที ค่า Apgar ยังคงต่ำกว่า 3 จำนวนถึง 10 ราย ซึ่งค่า Apgar ที่ 5 นาที จะมีความสำคัญในการพยากรณ์^{14,15} ทารกว่า มีโอกาสรอดมากหรือน้อย และทารกจะเป็นปกติหรือไม่ ในที่นี้ทารกที่มีค่า Apgar ที่ 5 นาที ต่ำกว่า 3 นั้น ถือเป็นภาวะขาดออกซิเจนในระดับรุนแรง ดังนั้น การดูแลทารกตั้งแต่อยู่ในครรภ์ และมีการเฝ้าระวังติดตามจนกระทั่งคลอด การแก้ไขทารก¹⁶ และเตรียมอุปกรณ์พิเศษสำหรับทารกกลุ่มนี้ จึงมีความสำคัญและต้องดูแลทารกอย่างใกล้ชิด ตลอดจนมีการปรับปรุงระบบการส่งต่อ¹² ให้มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผลการพยากรณ์โรคดีขึ้น ดังนั้น โรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ จึงได้บรรจุแผนการอบรมฟื้นฟูการบริหารทารกและส่งต่อทารกอย่างมีประสิทธิภาพไว้ในแผนของหน่วยทารกแรกเกิดประจำปีงบประมาณ 2539

จากตารางที่ 5 ที่กล่าวถึงปัจจัยที่สัมพันธ์กับการตายของทารกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ค่า $P < 0.05$ นั้น มีปัจจัยหลายประการโดยทารกคลอดก่อนกำหนดและน้ำหนักตัวน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทารกน้ำหนัก < 1,500 กรัม¹⁷ มีอัตราตายสูงกว่าทารกคลอดน้ำหนักปกติ ยิ่งทารก

น้ำหนักน้อยลงไปเท่าใดอัตราตายยิ่งสูงขึ้น ทารกน้ำหนักแรกเกิด < 2,500 กรัม^{17,18} มีอัตราตายสูงกว่าทารกคลอดน้ำหนักปกติ 40 เท่า และเป็น 200 เท่า ถ้าน้ำหนักแรกเกิด < 1,500 กรัม ซึ่งทารกที่มีน้ำหนักแรกเกิด < 1,500 กรัมจะมีภูมิคุ้มกันต่ำ¹⁹ มีภาวะหายใจลำบาก (RDS) ซึ่งเมื่อทารกมีภาวะขาดออกซิเจน ยิ่งทำให้อาการของ RDS รุนแรงยิ่งขึ้น และพบว่าต้องใช้เครื่องช่วยหายใจร่วมด้วย เนื่องจากภาวะขาดออกซิเจนมีผลกดศูนย์หายใจ⁹ ทั้งนี้พบว่าทารกน้ำหนัก < 1,500 กรัม ทั้ง 3 ราย ตายทั้งหมดและสำหรับทารกที่น้ำหนัก > 4,000 กรัม ก็ส่งผลให้การคลอดติดขัด ทำให้ทารกมีภาวะขาดออกซิเจนจากการคลอดได้ ซึ่งควรจะมีการประเมินทารกตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดาและเลือกวิธีการคลอดที่เหมาะสม

จากการศึกษาพบว่า ทารกที่มีความพิการแต่กำเนิด 5 ราย ซึ่งได้แก่ Chromosome Abnormality 2 ราย Microcephaly, Diaphragmatic hernia และ Hydrocephalus อย่างละ 1 ราย นั้น เสียชีวิตทุกราย ทั้งนี้ ความพิการแต่กำเนิดนั้นเป็นสาเหตุการตายของทารกปรักำเนิดที่พบบ่อย¹⁻⁵ และเมื่อมีภาวะขาดออกซิเจนร่วมด้วยมักส่งผลต่อการพยากรณ์โรคในด้านการตายของทารก โดยพบว่ามีความสัมพันธ์กับการตายของทารกอย่างมีนัยสำคัญที่ $P = 0.04$

และจากการศึกษาทารก ทั้ง 59 ราย นั้น พบว่ามีเพียง 2 ราย ที่ไม่ต้องให้ออกซิเจน แต่มีจำนวนถึง 43 รายที่ใส่ท่อ Endotracheal tube และในบางรายอาจต้องใช้เครื่องช่วยหายใจร่วมด้วย ซึ่งการใส่ท่อ Et Tube จะสัมพันธ์กับการตายของทารกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ค่า $P = 0.0004$ ทั้งนี้ทารกเหล่านี้มีภาวะขาดออกซิเจนอยู่แล้วและการใส่ท่อ Et tube²⁰ นั้นเสี่ยงต่อการติดเชื้อลงปอดโดยตรง โดยเฉพาะในทารกแรกเกิด ซึ่งมีภูมิต้านทานต่ำอยู่แล้ว จะส่งผลต่อภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดตามมาได้ง่าย ดังนั้นผู้ป่วยทารกแรกเกิดทุกรายที่ต้องใช้เครื่องมือทางการแพทย์สอดใส่เข้าไปในร่างกาย จึงให้ Antibiotic เป็น Prophylaxis เกือบทุกราย⁹ และในกรณีศึกษา¹¹ ได้ให้

Antibiotic 49 ราย มีอาการของการติดเชื้อ 20 ราย โดยพบว่าการติดเชื้อมีความสัมพันธ์กับการตายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ค่า $P = 0.026$ ผลของภาวะขาดออกซิเจนจะส่งผลกระทบต่อทุกระบบของร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบประสาทส่วนกลาง^{7, 8} หากทารกได้รับการแก้ไขไม่ทันภายใน 12 ชั่วโมงแรก อาจซึม ไม่รู้สึกตัว หายใจไม่เป็นจังหวะและชัก ขึ้นกับความรุนแรงของโรค และอาจเสียชีวิตได้ภายใน 48 ชั่วโมง โดยผู้ป่วยที่มีอาการชัก 25 ราย นั้น พบว่ามีความสัมพันธ์กับการตายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ค่า $P = 0.005$ โดยตายถึง 14 ราย หรือร้อยละ 56 ดังนั้นการให้ยากันชักจึงมีความสำคัญสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ เนื่องจากการชักบ่อย ๆ จะส่งผลให้สมองขาดออกซิเจนมากยิ่งขึ้น การพิจารณาให้ยากันชักจึงมีความจำเป็นในรายที่มีอาการรุนแรงก่อนที่จะมีอาการชัก¹³

ข้อมูลการศึกษาครั้งนี้พบว่ามารดามีประวัติ Hypertensive Disease of Pregnancy 4 ราย, placenta previa 2 ราย, Twins 2 ราย, Maternal Alcoholism 1 ราย IUGR 1 ราย, Multiple Pregnancy 1 ราย แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับการตายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า $P = 0.95$ ทั้งนี้อาจเนื่องจากเจ้าหน้าที่มีการดูแลและเตรียมการแก้ไขมารดา และทารกก่อนคลอด, ขณะคลอด และหลังคลอดไว้พร้อมสำหรับการช่วยชีวิตทันที^{6, 16} และสำหรับในรายที่มารดามีภาวะ thick Meconium จำนวน 10 รายนั้น เสียชีวิต 2 ราย โดยไม่มีความสัมพันธ์กับการตาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ค่า $P = 0.47$ ทั้งนี้แม้ว่าภาวะ thick Meconium เป็นภาวะที่ส่งผลให้ทารกมีอาการรุนแรงมากหากสูดสำลักก็เข้าเข้าไปในปอด²¹ แต่สำหรับกรณีนี้ที่ศึกษา นี้ ทารกได้รับการดูแลหลังคลอดโดยดูดที่เเททันทิ้งออกจากปาก คอ หลอดลม ทำให้การพยากรณ์โรคดีขึ้น

การช่วยชีวิตทารกแรกเกิดที่มีภาวะขาดออกซิเจนนั้น ต้องอาศัยทีมงานที่มีความรู้เฉพาะร่วมปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งหากการบริบาลรักษาไม่ทันท่วงที มีผล

ให้การฟื้นฟูสภาพช้าและอาจทำให้ทารกเสียชีวิตได้ในช่วง 7 วัน แรก

สรุป

การศึกษาทารกแรกเกิดที่มีภาวะขาดออกซิเจนในช่วงปีงบประมาณ 2536-2538 จำนวน 59 ราย นั้น เป็นผู้ป่วยรับจากห้องคลอด 38 ราย รับการส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชุน 21 ราย โดยผู้ป่วยที่รับการส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชุน มีอัตราตายสูงกว่าผู้ป่วยที่รับจากห้องคลอดของโรงพยาบาล ดังนั้นโรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ซึ่งมีความพร้อมในด้านกุมารแพทย์ และเจ้าหน้าที่หน่วยทารกแรกเกิด รวมถึงอุปกรณ์ทางการแพทย์ จึงได้บรรจุแผนการอบรมแก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบด้านอนามัยแม่และเด็กให้สามารถประเมินระดับของการขาดออกซิเจนของทารกตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดา จนกระทั่งดูแลขณะคลอด หลังคลอด และดูแลทารกแรกเกิดที่ต้องส่งต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณ นายแพทย์สนิท อาชีพสมุทรร ผู้อำนวยการโรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ ที่อนุญาตให้นำการศึกษาข้อมูลครั้งนี้มานำเสนอ และขอขอบพระคุณ ทันตแพทย์หญิงสุปราณี ดาโลดม ที่ให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาด้านสถิติ รวมถึงขอขอบคุณเจ้าหน้าที่หน่วยทารกแรกเกิด ห้องคลอด และเจ้าหน้าที่ห้องเวชระเบียนสถิติทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. ปิยพงษ์ จงรักษ์, วราภรณ์ เตชะเสนา, กอบกุล-สุนทรวารินทร์. การตายปริกำเนิด โรงพยาบาลนาน ปี 2531-2535. วารสารวิชาการแพทย์เขต 11 2536; 7(2-3): 50-62.
2. ประพฤทธิ์ สุวรรณรัฐ, ชัยสิทธิ์ แสงทวีสิน, วราภรณ์

- แสงทวีสิน. การตายทารกปริกำเนิด ที่โรงพยาบาล สงขลา รอบปี 2532. วารสารวิชาการ เขต 9 2533 ; 1 (3) : 47-59.
3. บุญแสง บุญอำนวยการ. การตายของทารกปริกำเนิด ในโรงพยาบาลแม่และเด็กยะลา. วารสารวิชาการ เขต 12 2537 ; 5(3) : 33-40.
 4. มนต์รี ศิริเศรษฐ์, วิชัย ภูพิชญ์พงษ์, สุรชัย ลำเลิศกิตติกุล. การตายปริกำเนิดโรงพยาบาลหาดใหญ่ พ.ศ. 2532. วารสารวิชาการเขต 9 2533 ; 1(2) : 34-49.
 5. Horpaopan S, Puapondh Y, Ratrisawasdi V, Prasertsom W, Vichitpahanakarn, Sunakorn P. Perinatal mortality at Children's and Rajvithi hospital in 1983-1987. J Med Assoc Thai 1989 ; 72(7) : 376-81.
 6. Fisher D, Patan J. Resuscitation of the newborn infant. In : Klaus MH, Fanaroff AA, eds. Care of the High-risk neonate. Philadelphia : WB Saunders, 1979 : 23-44.
 7. Horpaopan S, Horpaopan L. Perinatal Asphyxia-Hypoxia Ischemic Encephalopathy. การประชุมวิชาการประจำปี 2537. ชมรมเวชศาสตร์ปริกำเนิดแห่งประเทศไทย, 2537 : 35-8.
 8. Shankaran S, Woldt E, Koepke T, et al. Acute neonatal morbidity and long term central nervous system sequele of perinatal Asphyxia in term infants. Early Hum Dev 1991 ; 25 : 135-48.
 9. ศิริกุล อิศรานุรักษ์, Efrain Manginte, สมศักดิ์ สุทัศน์วรวิมล. ปัจจัยเสี่ยงต่อการตายปริกำเนิดของทารกจากหญิงอายุน้อยกว่า 20 ปี หรือมากกว่า 35 ปี. วารสารกุมารเวชศาสตร์ 2538 ; 34(3) : 2-11.
 10. Boo NY, Lye MS. Factor Association with clinically significant perinatal Asphyxia in the Malaysian neonates, J of Tropical Pediatrics 1991 : 38(6) : 284-9.
 11. Mir NA, Faquit AM, Legnain M. Perinatal risk factors in Birth Asphyxia. Asia-Ociana J of obstet & Gynecol 1989 ; 351-7.
 12. Fanaroff A, Klaus M. Transportation of the High-risk infant. In : Klaus M, Fanaroff A, eds. Care of the High-risk neonate. Philadelphia : WB Saunders, 1979 : 282-9.
 13. สุนทร อ้อเผ่าพันธ์, วรณรัตน์ ประเสริฐสม. Perinatal Asphyxia. ใน : ทารกแรกเกิด, บรรณาธิการ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เรือนแก้วการพิมพ์, 2533 ; 55-64.
 14. Droge JS, Berendes H. Apgar Scores and out come of the newborn. Pediatr Clin North Am 1966 ; 13 : 635.
 15. Nelson KB, Ellenberg JH : Apgar score as predictor of Chronic neurologic disability. Pediatrics 1981 ; 68 : 36.
 16. สุนทร อ้อเผ่าพันธ์. Failure to Breathe. ใน : สมศักดิ์ โสฬ์เลขา, ศรีดิษณ์ สิมะเสถียร, ฉวีวัฒน์ จุณณานนท์, บรรณาธิการ. ภาวะฉุกเฉินทางกุมารเวชศาสตร์. กรุงเทพฯ : เอช-เอน การพิมพ์, 2538 : 33-8.
 17. Raju TNK. An epidemiologic study of very low and very very low birth weight infants. Clin Perinatal 1986 ; 13 : 233.
 18. Abdul KH. Perinatal Morbidity and Mortality in Malasia. In : Abdul KH, ed. Asean perinatal health issue. Kuala Lumpur ; Asean Pediatric Federation Workshop, 1983 : 59-84.
 19. ประพุทธ ศิริบุญย์. ทารกเกิดก่อนกำหนด. ใน : ทารกแรกเกิด, บรรณาธิการ. พิมพ์ครั้งที่ 2, กรุงเทพฯ : เรือนแก้วการพิมพ์, 2533 : 66-77.
 20. สุนทร รัตนชูเอก. โรคปอดบวมที่เกิดในโรงพยาบาลเด็ก. วารสารกุมารเวชศาสตร์ก้าวหน้า 2538 ; 2(1) : 7-13.
 21. เสาวนีย์ แสงอรุณ. กลุ่มอาการลำไส้เขียวในทารกแรกเกิดของโรงพยาบาลพระนั่งเกล้า. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2538 ; 4(3) : 244-47.