

ผลการรักษาผู้ป่วยทารกแรกเกิด ในโรงพยาบาล เจ้าพระยาอภัยมราช พ.ศ. 2536-2538

วิมล มณีอินทร์

รพ. เจ้าพระยาอภัยมราช

ABSTRACT :

Maneein W. The Hospitalized Neonate at Newborn Unit, Chaoprayayomaraj Hospital in 1993-1995. (Region 7 Medical Journal 1996 ; 2 : 113-126).

Department of Pediatrics, Chaoprayayomaraj Hospital, Suphanburi, Thailand.

The retrospective study of hospitalized neonatal outcomes was performed at Newborn Unit, Chaoprayayomaraj hospital during October 1992 to September 1995. There were 2,147 patients, with 78.80 percent from Labour Unit of Chaoprayayomaraj hospital and 21.20 percent from referral system. 38.09 percent were low birth weight infants. 1,841 patients (85.75%) could return home ; 50 patients (2.33%) were referred to higher center. 256 patients died(11.92%) and 58.98% of them were low birth weight. The common significant causes of Early neonatal death included Respiratory Distress Syndrome and Birth asphyxia. Infection was the most common cause of Late neonatal death. Concerning with the patients from referral system, 26 percent died mostly in Early neonatal period. In order to reduce the incidence of low birth weight infants and the neonatal death rate, we should improve antenatal, perinatal and neonatal care and should have an effective referral system.

บทคัดย่อ :

วิมล มณีอินทร์. ผลการรักษาผู้ป่วยทารกแรกเกิดในโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมหาราช พ.ศ. 2536-2538.
(วารสารแพทย์เขต 7 2539 ; 2 : 113-126).

กลุ่มงานกุมารเวชกรรม, รพ. เจ้าพระยาอภัยมหาราช, สุพรรณบุรี.

จากการศึกษาย้อนหลังผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมหาราช ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2535 ถึงเดือนกันยายน 2538 พบว่ามีผู้ป่วย จำนวน 2,147 ราย เป็นชาย 1,168 ราย หญิง 979 ราย อัตราส่วนชาย : หญิง = 1.2 : 1 เป็นผู้ป่วยคลอดในโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมหาราชร้อยละ 78.80 คลอดนอกโรงพยาบาลร้อยละ 21.20 มีทารกคลอดน้ำหนักตัวน้อยร้อยละ 36.12, 39.24 และ 38.91 ตามลำดับ ปัญหาหรือโรคที่พบบ่อยส่วนใหญ่คือ ภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิด, คลอดก่อนกำหนด, RDS และการติดเชื้อ ผลการรักษาพบว่าผู้ป่วยหายกลับบ้านได้ 1,841 ราย คิดเป็นร้อยละ 85.75, ตาย 256 ราย คิดเป็น ร้อยละ 11.92 (เป็นทารกน้ำหนักตัวน้อยกว่า 2,500 กรัมร้อยละ 58.98), ส่งต่อ 50 รายคิดเป็นร้อยละ 2.33 ทารกที่เสียชีวิตภายใน 7 วันหลังคลอด สาเหตุจาก RDS ร้อยละ 26.84, ภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิด ร้อยละ 26.17 ส่วนทารกที่เสียชีวิตหลัง 7 วัน สาเหตุเกิดจากการติดเชื้อมากที่สุด ประมาณร้อยละ 26 ของผู้ป่วยคลอดนอกโรงพยาบาล เสียชีวิตและส่วนใหญ่เสียชีวิตก่อนอายุ 7 วัน การดูแลสุขภาพมารดาและทารกตั้งแต่อยู่ในครรภ์ การคลอด การดูแลทารกหลังคลอด และระบบการส่งต่อที่มีประสิทธิภาพจะช่วยลดอัตราการเกิดทารกน้ำหนักตัวน้อย และอัตราการตายของทารกได้

บทนำ

หอผู้ป่วยทารกแรกเกิด เป็นหอผู้ป่วยที่มีจำนวนผู้ป่วยและอัตราการเสียชีวิตสูง เนื่องจากเป็นผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตและมีความต้านทานต่อเชื้อโรคต่ำ¹

จำนวนผู้ป่วยทารกแรกเกิด สาเหตุการเจ็บป่วยและอัตราการเสียชีวิตของทารก เป็นเครื่องบ่งชี้ถึงประสิทธิภาพของการดูแลทางสูติกรรมและทารกแรกเกิดของสถานบริการสาธารณสุขแห่งนั้น โรงพยาบาลเจ้าพระยาฯ เป็นโรงพยาบาลหนึ่งที่มีจำนวนผู้ป่วยทารกแรกเกิดและอัตราการเสียชีวิตของทารกเป็นจำนวนมาก เมื่อเทียบกับอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยกุมารเวชกรรมทั้งหมด² ซึ่งในจำนวนนี้มีทั้งทารกแรกเกิดคลอดในโรงพยาบาลและคลอดนอกโรงพยาบาล

การที่จะลดจำนวนผู้ป่วยทารกแรกเกิดและอัตราการเสียชีวิตของทารกจำเป็นต้องมีการพัฒนา และปรับปรุงงานบริการทางสูติกรรมและกุมารเวชกรรมหลายอย่าง ทั้งทางด้านบุคลากรและอุปกรณ์ทางการแพทย์ ตลอดจนระบบการส่งต่อทารกคลอดนอกโรงพยาบาลอย่างเหมาะสม ดังนั้นผู้รายงานจึงได้ทำการศึกษาผู้ป่วยทารกแรกเกิด และอัตราการเสียชีวิตของทารกในโรงพยาบาลเจ้าพระยาฯ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุการเจ็บป่วยและสาเหตุการเสียชีวิต สำหรับนำมาใช้เป็นแนวทางในการหาทางป้องกันพัฒนาและปรับปรุงมาตรฐานการดูแลผู้ป่วย จัดหาวัสดุและอุปกรณ์ทางการแพทย์ให้เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อมุ่งลดอัตราการเสียชีวิตของทารกแรกเกิดเป็นสำคัญ

วัตถุประสงค์และวิธีการ

ผู้รายงานได้รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลังของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด โรงพยาบาลเจ้าพระยาฯ จังหวัดสุพรรณบุรี เป็นเวลา 3 ปี ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2535 ถึงเดือนกันยายน 2538 ใช้ข้อมูลจากทะเบียนบันทึกประวัติผู้ป่วยของหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดและข้อมูลจากเวชระเบียนสถิติในกรณีผู้ป่วยเสียชีวิต

โดยรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเพศ น้ำหนัก สถานที่

เกิด การวินิจฉัยโรค โรคแทรกซ้อน ผลการรักษา วันที่ออกจากตึกผู้ป่วย แล้วนำมาวิเคราะห์ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาในรูปของร้อยละและการเปรียบเทียบ

คำจำกัดความ³

- ทารกแรกเกิด (Neonate) หมายถึง ทารกตั้งแต่เกิดจนอายุ 28 วัน
 - ทารกแรกเกิดระยะต้น (Early neonate) หมายถึง ทารกแรกเกิดอายุช่วง 7 วันแรก
 - อัตราตายของทารกแรกเกิดระยะต้น (Early neonatal mortality rate, ENMR) หมายถึง จำนวนทารกที่ตายภายในช่วงอายุ 7 วันแรก ต่อทารกที่เกิดมีชีวิต 1,000 ราย ในช่วงปีเดียวกัน
 - LBW = low birth weight infant หมายถึง ทารกที่มีน้ำหนักแรกคลอดต่ำกว่า 2,500 กรัม
 - VLBW = very low birth weight infant หมายถึง ทารกที่มีน้ำหนักแรกคลอดต่ำกว่า 1,500 กรัม
- หมายเหตุ : ผู้ป่วยทารกแรกเกิดในการศึกษานี้ คือ ทารกที่คลอดในโรงพยาบาลเจ้าพระยาฯ และมีปัญหาต้องรับไว้ในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด รวมทั้งทารกคลอดนอกโรงพยาบาลที่ส่งตัวมารับการรักษา

ผลการศึกษา

ในระหว่างเดือนตุลาคม 2535 ถึงเดือนกันยายน 2538 มีผู้ป่วยที่รับไว้ในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดโรงพยาบาลเจ้าพระยาฯ จำนวน 2,147 ราย เป็นชาย 1,168 ราย หญิง 979 ราย อัตราส่วนผู้ป่วย ชาย : หญิง เท่ากับ 1.2 : 1 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1 ผู้ป่วยที่รับไว้ทั้งหมดนี้มีทั้งผู้ป่วยที่คลอดในโรงพยาบาลและคลอดนอกโรงพยาบาล เมื่อทารกมีปัญหาจึงส่งตัวมารับการรักษาในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ซึ่งในแต่ละปีพบว่ามีความใกล้เคียงกันคือเป็นทารกที่คลอดในโรงพยาบาลเฉลี่ยร้อยละ 78.80 คลอดนอกโรงพยาบาลเฉลี่ยร้อยละ 21.20 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2

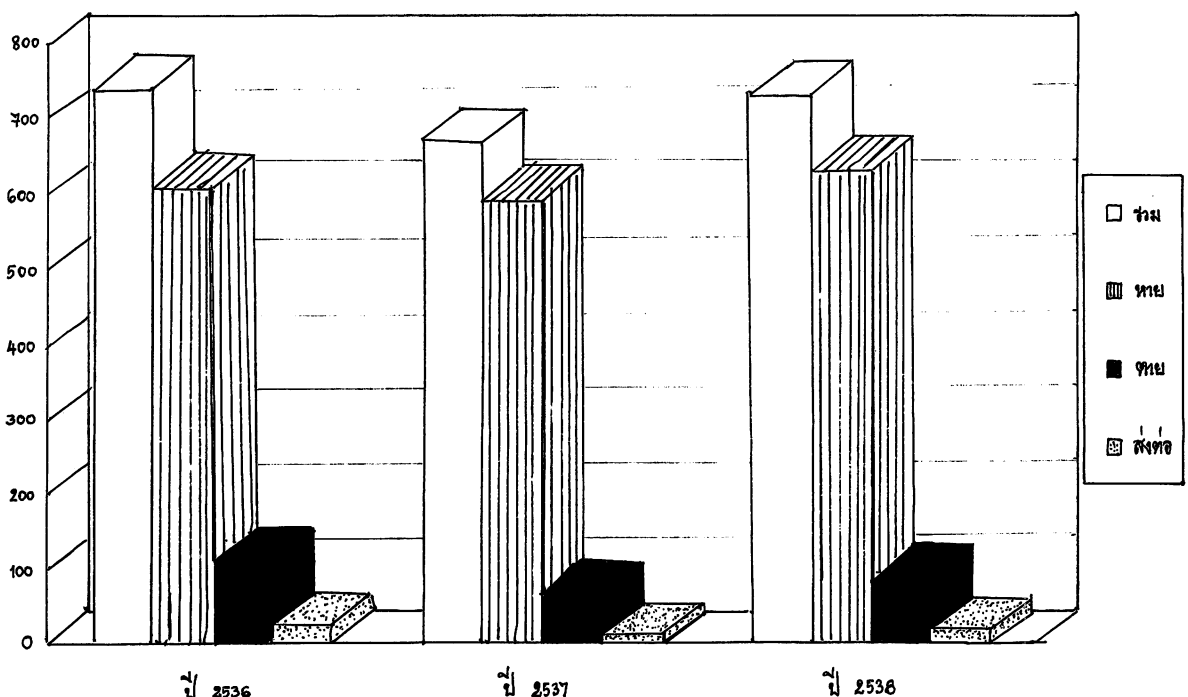
น้ำหนักตัวแรกของผู้ป่วยที่ได้รับไว้ ดังแสดงในตารางที่ 3 พบว่าผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่า 1,500 กรัม (กลุ่ม VLBW) มีจำนวนเท่า ๆ กันในแต่ละปีคือ ร้อยละ 7.81, 6.56 และ 8.85 กลุ่มผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่า 2,500 กรัม (กลุ่ม LBW) มีจำนวนร้อยละ 36.12, 39.24 และ 38.91 ส่วนผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวระหว่าง 2,500 กรัม ถึง 3,500 กรัมมีมากที่สุดคือร้อยละ 52.69, 49.56 และ 47.75 ในปี 2536, 2537 และ 2538 ตามลำดับ

โรคหรือภาวะของผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ดังแสดงในตารางที่ 4 นั้น แสดงถึง 10 อันดับโรคที่มีจำนวนมากลงมา จะเห็นว่าปัญหาสำคัญที่พบบ่อยได้เป็นปัญหาหลัก 4 อย่างคือ ปัญหาจากระบบการคลอด (Birth asphyxia, MAS); ปัญหาของทารกคลอดก่อนกำหนด (Premature, RDS); ปัญหาจากการติดเชื้อ (Sepsis, Pneumonia, Diarrhea); และ

ปัญหาความไม่สมประกอบของร่างกาย (Congenital anomaly)

ผลการรักษา จะเห็นว่าปี 2536 มีผู้ป่วยเข้ารับการรักษารักษา 742 ราย เสียชีวิต 107 ราย (14.42%) กลับบ้านได้ 611 ราย (82.35%) ส่งต่อไปรับการรักษาที่อื่น 24 ราย (3.23%) ในปี 2537 มีผู้ป่วยเข้ารับการรักษารักษา 670 ราย เสียชีวิต 64 ราย (9.55%) กลับบ้านได้ 596 ราย (88.95%) ส่งต่อไปรับการรักษาที่อื่น 10 ราย (1.50%) และในปี 2538 มีผู้ป่วยเข้ารับการรักษารักษา 735 ราย เสียชีวิต 85 ราย (11.56%) กลับบ้านได้ 634 ราย (86.26%) ส่งต่อไปรับการรักษาที่อื่น 16 ราย (2.18%) ดังแสดงในรูปที่ 1

เมื่อศึกษาถึงระยะเวลาที่ผู้ป่วยพักรักษาตัวในโรงพยาบาลจนกลับบ้านได้ พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่จะอยู่ในโรงพยาบาลนาน 8-14 วัน คิดเป็น 41.24%, 37.75%, 39.12% ในปี 2536, 2537 และ 2538 ตามลำดับ และ



รูปที่ 1 ผลการรักษาผู้ป่วยที่รับไว้เป็นผู้ป่วยใน ปี 2536-2538

ประมาณร้อยละ 85-90 ของผู้ป่วยที่หายกลับบ้านได้ จะพักรักษาตัวในโรงพยาบาล 1-30 วัน ดังแสดงให้เห็นในตารางที่ 5

ในกลุ่มผู้ป่วยที่เสียชีวิต พบว่ามีทั้งผู้ป่วยที่คลอดในโรงพยาบาลและคลอดนอกโรงพยาบาล ในปี 2536 มีผู้ป่วยเสียชีวิต 107 ราย เป็นผู้ป่วยที่คลอดในโรงพยาบาล 64 ราย (59.81%) และคลอดนอกโรงพยาบาล 43 ราย (40.19%); ในปี 2537 มีผู้ป่วยเสียชีวิต 64 ราย เป็นผู้ป่วยที่คลอดในโรงพยาบาล 27 ราย (42.19%) คลอดนอกโรงพยาบาล 37 ราย (57.81%); และในปี 2538 มีผู้ป่วยเสียชีวิต 85 ราย เป็นผู้ป่วยที่คลอดในโรงพยาบาล 44 ราย (51.76%) คลอดนอกโรงพยาบาล 41 ราย (48.24%) และเมื่อดูจากตารางที่ 6 พบว่าผู้ป่วยคลอดนอกโรงพยาบาลจะเสียชีวิตร้อยละ 24-28 ซึ่งมากกว่าผู้ป่วยคลอดในโรงพยาบาลที่เสียชีวิตร้อยละ 5-10

เมื่อพิจารณาถึงน้ำหนักตัวของผู้ป่วยที่เสียชีวิตพบว่า (ตารางที่ 7) ประมาณ 70% ของผู้ป่วยที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 1,000 กรัมและประมาณ 40% ของผู้ป่วยที่มีน้ำหนัก 1,000-1,499 กรัมจะเสียชีวิต เมื่อน้ำหนักแรกรับมากขึ้น อัตราการเสียชีวิตจะลดลง และน้อยที่สุดในช่วงน้ำหนัก 2,500-3,500 กรัม อัตราการเสียชีวิตจะเพิ่มมากขึ้นอีกเมื่อน้ำหนักแรกรับมากกว่า 3,500 กรัมขึ้นไป

ศึกษารายละเอียดของการเสียชีวิต แยกตามเพศประเภทของผู้ป่วยที่รับไว้ และระยะเวลาที่เสียชีวิตพบว่าในแต่ละปีมีผู้ป่วยเพศชายเสียชีวิตมากกว่าเพศหญิง คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ 1.6 : 1 ผู้ป่วยเสียชีวิตภายใน 7 วันหลังคลอดโดยรวมทั้ง 3 ปีพบว่ามีจำนวน 149 ราย เป็นผู้ป่วยที่คลอดในโรงพยาบาล 81 ราย คลอดนอกโรงพยาบาล 68 ราย ส่วนผู้ป่วยที่เสียชีวิตภายใน 7 วันหลังคลอดมีจำนวน 107 ราย เป็นผู้ป่วยคลอดในโรงพยาบาล 54 ราย คลอดนอกโรงพยาบาล 53 ราย ดังแสดงในตารางที่ 8

อัตราการตายของทารกแรกเกิดระยะต้นในโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมหาราช (ตารางที่ 9) เมื่อเทียบจำนวน

ผู้ป่วยคลอดในโรงพยาบาลเสียชีวิตในระยะ 7 วันหลังคลอดต่อทารกที่เกิดมีชีวิต 1,000 รายในปีเดียวกันพบว่า อัตราการตายของทารกแรกเกิดระยะต้นเป็น 13.37, 5.33 และ 9.68 ในปี 2536, 2537 และ 2538 ตามลำดับ

สาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วย พิจารณาตามโรคเมื่อแรกรับพบมีสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตในระยะ 7 วันหลังคลอดคือ ภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิด, การสูด-สำลักซีเทา, RDS สาเหตุอื่น ๆ มีเพียงเล็กน้อย (ตารางที่ 10) โดยผู้ป่วยน้ำหนักน้อยกว่า 1,500 กรัมเป็นกลุ่มที่มีสาเหตุจาก RDS มากที่สุด กลุ่มที่มีน้ำหนักมากกว่า 2,500 กรัมสาเหตุการเสียชีวิตเกิดจากภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิด และกลุ่มอาการสำลักซีเทา สำหรับสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตในระยะหลัง 7 วัน คือการติดเชื้อ และผลที่ตามมาของภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิดและการสูด-สำลักซีเทา ซึ่งนอกจากภาวะความดันเลือดในปอดสูงแล้วยังมีการติดเชื้อเกิดขึ้นได้อีกด้วย ดังแสดงในตารางที่ 11

วิจารณ์

จากข้อมูลเบื้องต้นของหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดพบว่า อัตราส่วนผู้ป่วยชาย : หญิง เท่ากับ 1.2 : 1 ซึ่งใกล้เคียงกับการที่ทำการศึกษาในผู้ป่วยทารกแรกเกิดคลอดนอกโรงพยาบาลที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ที่มีอัตราส่วนผู้ป่วย ชาย : หญิง เท่ากับ 1.4 : 1⁴ สัมพันธ์กับจำนวนเกิดมีชีวิตแยกตามเพศ ในสถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2536⁵ ที่พบว่าในแต่ละปีตั้งแต่ พ.ศ. 2515 ถึง พ.ศ. 2536 มีทารกเพศชายเกิดมากกว่าเพศหญิง ประเภทของผู้ป่วยที่รับไว้จะเห็นว่าผู้ป่วยคลอดในโรงพยาบาลที่รับไว้สูงเกือบเป็น 4 เท่าของผู้ป่วยคลอดนอกโรงพยาบาล ทั้งนี้เป็นเพราะผู้ป่วยคลอดในโรงพยาบาลนั้นรวมถึงผู้ป่วยที่ต้องรอสังเกตอาการและผู้ป่วยตัวเหลืองทุกราย ส่วนผู้ป่วยคลอดนอกโรงพยาบาลนั้นจะเป็นผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงหรือ ภาวะตัวเหลืองอย่างมากจึงจะส่งตัวมารับการรักษาในโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมหาราช

น้ำหนักตัวแรกรับของผู้ป่วยที่รับไว้ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 จำนวนและเพศผู้ป่วยที่รับไว้ในหอผู้ป่วย

พ.ศ.	จำนวน (ราย)			อัตราส่วน เพศชาย : เพศหญิง
	เพศชาย	เพศหญิง	รวม	
2536	390	352	742	1.10 : 1
2537	360	310	670	1.16 : 1
2538	418	317	735	1.32 : 1
รวม	1,168	979	2,147	1.2 : 1

ตารางที่ 2 จำนวนร้อยละของผู้ป่วยแต่ละประเภทที่รับไว้

ประเภทผู้ป่วย	จำนวน (ร้อยละ)			
	พ.ศ. 2536	พ.ศ. 2537	พ.ศ. 2538	รวม
คลอดในโรงพยาบาลเจ้าพระยามรราช	79.65 (591/742)	80.15 (537/670)	76.73 (564/735)	78.80 (1,692/2,147)
คลอดนอกโรงพยาบาลเจ้าพระยามรราช	20.35 (151/742)	19.85 (133/670)	23.27 (171/735)	21.20 (455/2,147)

ตารางที่ 3 แสดงร้อยละของผู้ป่วยที่รับไว้แยกตามน้ำหนัก

น้ำหนัก	จำนวน (ร้อยละ)		
	พ.ศ. 2536	พ.ศ. 2537	พ.ศ. 2538
< 1,000	1.48 (11)	1.34 (9)	2.45 (18)
1,000 - 1,499	6.33 (47)	5.22 (35)	6.40 (47)
1,500 - 1,999	8.76 (65)	13.43 (90)	14.01 (103)
2,000 - 2,499	19.55 (145)	19.25 (129)	16.05 (118)
2,500 - 2,999	29.11 (216)	26.87 (180)	25.31 (186)
3,000 - 3,499	23.58 (175)	22.69 (152)	22.45 (165)
3,500 - 3,999	8.63 (64)	10.00 (67)	9.12 (67)
≥ 4,000	2.56 (19)	1.20 (8)	4.21 (31)
รวม	100 (742)	100 (670)	100 (735)

ตารางที่ 4 โรคหรือภาวะของผู้ป่วยที่รับไว้ 10 อันดับแรก

โรค	จำนวน (ร้อยละ)		
	พ.ศ. 2536	พ.ศ. 2537	พ.ศ. 2538
Perinatal Asphyxia	300	227	285
Prematurity	174	193	231
Hyperbilirubinemia	180	175	198
RDS	80	115	112
Sepsis	38	25	42
Pneumonia	37	30	20
Congenital anomalies	34	30	27
MAS	35	14	26
Diarrhea	38	12	7
PROM	24	24	23

ตารางที่ 5 จำนวนร้อยละของผู้ป่วยที่หายกลับบ้านได้ จำแนกตามระยะเวลาที่พักรักษาตัวในโรงพยาบาล

วัน	จำนวน (ร้อยละ)		
	พ.ศ. 2536	พ.ศ. 2537	พ.ศ. 2538
1 - 3	4.75 (29/611)	4.53 (27/596)	3.94 (25/634)
4 - 7	20.46 (125/611)	30.54 (182/596)	23.66 (150/634)
8 - 14	41.24 (252/611)	37.75 (225/596)	39.12 (248/634)
15 - 30	21.93 (134/611)	18.62 (111/596)	20.03 (127/634)
31 - 60	8.83 (54/611)	5.54 (33/596)	9.15 (58/634)
61 - 90	1.15 (7/611)	1.85 (11/596)	3.16 (20/634)
91 - 120	1.15 (7/611)	0.67 (4/596)	0.47 (3/634)
> 120	0.49 (3/611)	0.50 (3/596)	0.47 (3/634)

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนผู้ป่วยที่เสียชีวิตและร้อยละเปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยคลอด ในและนอกโรงพยาบาล

พ.ศ.	จำนวน (ราย)					
	คลอดในโรงพยาบาล			คลอดนอกโรงพยาบาล		
	รับไว้	เสียชีวิต	ร้อยละ	รับไว้	เสียชีวิต	ร้อยละ
2536	591	64	10.83	151	43	28.47
2537	537	27	5.03	133	37	27.82
2538	564	44	7.80	171	41	23.98

ตารางที่ 7 แสดงร้อยละของผู้ป่วยที่เสียชีวิตแยกตามน้ำหนักแรกเกิดของผู้ป่วย

น้ำหนัก	จำนวน (ร้อยละ)		
	พ.ศ. 2536	พ.ศ. 2537	พ.ศ. 2538
< 1,000	72.73 (8/11)	66.67 (6/9)	72.22 (13/18)
1,000 - 1,499	31.92 (15/47)	42.86 (15/35)	40.43 (19/47)
1,500 - 1,999	23.08 (15/65)	12.22 (11/90)	11.65 (12/103)
2,000 - 2,499	12.41 (18/145)	6.98 (9/129)	8.47 (10/118)
2,500 - 2,999	11.11 (24/216)	5.0 (9/180)	5.38 (10/186)
3,000 - 3,499	9.14 (16/175)	4.6 (7/152)	8.48 (14/165)
3,500 - 3,999	12.50 (8/64)	10.44 (7/67)	5.97 (4/67)
≥ 4,000	15.79 (3/19)	- (0/8)	9.67 (3/31)

ตารางที่ 8 การตายของทารกจำแนกตามประเภทผู้ป่วย เพศ และเวลาที่เสียชีวิต

พ.ศ.	จำนวน (ราย)					
	เพศ		การเสียชีวิตของผู้ป่วย คลอดในโรงพยาบาล		การเสียชีวิตของผู้ป่วย คลอดนอกโรงพยาบาล	
	ชาย	หญิง	ภายใน 7 วัน	หลัง 7 วัน	ภายใน 7 วัน	หลัง 7 วัน
2536	67	40	38	26	20	23
2537	40	24	15	12	20	17
2538	53	32	28	16	28	13
รวม	160	96	81	54	68	53

ตารางที่ 9 อัตราตายของทารกแรกเกิดระยะต้นที่คลอดในโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมหาราช

พ.ศ.	จำนวนทารกคลอดมีชีวิต	จำนวนที่เสียชีวิตในระยะ 7 วันหลังคลอด	ENMR ต่อ 1,000 ราย
2536	2,842	38	13.37
2537	2,813	15	5.33
2538	2,891	28	9.68

ตารางที่ 10 สาเหตุการตายของทารกในระยะ 7 วันหลังคลอดแยกตามน้ำหนักตัว

สาเหตุการตาย (ราย)	< 1,000		1,000 - 1,499		1,500 - 1,999		2,000 - 2,499		> 2,500	
	ใน	นอก	ใน	นอก	ใน	นอก	ใน	นอก	ใน	นอก
Birth asphyxia c̄										
Respiratory failure	1	1	5	4	7		4	6	21	18
RDS c̄ Complication	4	5	6	12	5	5	3			
MAS c̄ Complication							1		17	7
Sepsis								2	1	3
Congenital anomalies					1			1	1	1
CHD										1
T-E fistular						1		1		
Gastroschisis							2			
Diaphragmatic hernia							1		1	
รวม	5	6	11	16	13	6	11	10	41	30

หมายเหตุ ใน = ทารกคลอดในโรงพยาบาล
 นอก = ทารกคลอดนอกโรงพยาบาล

ตารางที่ 11 สาเหตุการตายของทารกอายุเกิน 7 วันแยกตามน้ำหนักตัว

สาเหตุการตาย (ราย)	< 1,000		1,000 - 1,499		1,500 - 1,999		2,000 - 2,499		≥ 2,500	
	ใน	นอก	ใน	นอก	ใน	นอก	ใน	นอก	ใน	นอก
Birth asphyxia ; Birth injury	2	1	1			2	2	1	11	7
MAS & Complication									4	1
RDS & Sepsis	6	5	5	11	6	5	1	2		
Pneumonia & Sepsis	1		2	2		5	4	5	5	2
NEC	1			1		1			1	1
Meningocoele & Sepsis									1	1
Wilson mikyty synd. & Pneumonia							1			

หมายเหตุ ใน = ทารกคลอดในโรงพยาบาล

นอก = ทารกคลอดนอกโรงพยาบาล

เมื่อเทียบกับร้อยละของการเกิดมีชีพในโรงพยาบาลของรัฐ จำแนกตามน้ำหนักเด็กแรกเกิดทั้งประเทศ ปี พ.ศ. 2532-2536⁶ พบว่าทารกที่เจ็บป่วยต้องเข้ารับการรักษาที่มีน้ำหนักตัวระหว่าง 2,500-3,500 กรัมมีจำนวนเป็นสัดส่วนกับจำนวนทารกเกิดทั้งประเทศ ส่วนทารกที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่า 2,500 กรัมและมากกว่า 3,500 กรัม จะมีจำนวนร้อยละมากกว่า และเมื่อเทียบกับจำนวนร้อยละของผู้ป่วย จำแนกตามน้ำหนักแรกคลอดของโรงพยาบาลขนาดใหญ่⁷ พบว่ามีจำนวนใกล้เคียงกันคือทารกน้ำหนักตัวแรกบริบ น้อยกว่า 1,000 กรัม 2.01%, น้ำหนัก 1,000-1,499 กรัม 7.26%, น้ำหนัก 1,500-1,999 กรัม 11.71%, น้ำหนัก 2,000-2,499 กรัม 21.55% และน้ำหนัก ≥ 2,500 กรัม 57.45% การที่มีผู้ป่วยทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยจำนวน มากบ่งบอกถึงมารดาที่มีการคลอดก่อนกำหนดมาก จึงควรหาสาเหตุการคลอดก่อนกำหนด ปัจจัยเสี่ยง แนะนำการตรวจก่อนคลอดอย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งจัดการป้องกัน

ไม่ให้มีการคลอดก่อนกำหนด ในกรณีที่สามารถป้องกันได้ ดังที่ พ.ญ. ประมวล สุนากร และคณะ⁸ ได้ศึกษาาระบาดวิทยาและปัจจัยเสี่ยงของทารกน้ำหนักตัวน้อยในประเทศไทย พบว่าอัตราการเกิดทารกน้ำหนักตัวน้อยในแต่ละภาค แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยพบสูงสุดในภาคเหนือ และต่ำสุดในภาคกลาง และพบว่าปัจจัยเสี่ยงหลายอย่าง ที่มีความสัมพันธ์กับการคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อย

ปัญหาในทารกแรกเกิดที่พบบ่อยคือ ภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิด, ทารกคลอดก่อนกำหนด ซึ่งการให้บริการฝากครรภ์ที่ดีมีคุณภาพ และการดูแลทารกระหว่างการคลอดที่ดีสามารถลดอุบัติการณ์ของภาวะเหล่านี้ลงได้ นอกจากนี้ยังมีปัญหาเรื่องการติดเชื้อ ซึ่งการให้การรักษาดูแลทารกหลังคลอดที่มีปัญหาและการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ดีสามารถลดอุบัติการณ์ของโรคได้

ส่วนผลการรักษานั้น พบว่ามีผู้ป่วยทั้งสิ้นจำนวน 2,147 ราย กลับบ้านได้ 1,841 ราย (85.75%) เสียชีวิต

256 ราย (11.92%) ส่งต่อไปรักษาที่อื่น 50 ราย (2.33%) เมื่อเทียบกับผลการรักษาของผู้ป่วยแรกเกิดคลอดนอกโรงพยาบาลที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราช-สิมา⁴ พบว่าอัตราการเสียชีวิตของทารก ในโรงพยาบาลเจ้าพระยาฯต่ำกว่า ทั้งนี้เป็นเพราะผู้ป่วยคลอดนอกโรงพยาบาลจะมีความรุนแรงของโรคมากกว่าจึงทำให้มีอัตราการเสียชีวิตที่สูงกว่า และเมื่อเทียบอัตราตายของทารก จำแนกตามน้ำหนักแรกคลอดของโรงพยาบาลเจ้าพระยาฯ (ตารางที่ 7) กับโรงพยาบาลหาดใหญ่⁷ พบว่าอัตราตายของทารกในโรงพยาบาลเจ้าพระยาฯ สูงกว่า ทั้งนี้เนื่องจากโรงพยาบาลหาดใหญ่มีหน่วยบริหารทารกแรกเกิด มีความพร้อมทั้งด้านบุคลากร วัสดุ และอุปกรณ์ ฉะนั้นหากมีการปรับปรุงหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดให้เป็นหน่วยบริหารทารกแรกเกิด มีการเพิ่มอัตรา กำลังบุคลากร พัฒนาการรักษาพยาบาล ปรับปรุง และพัฒนาเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น จะช่วยลดอัตราตายของทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยลงได้ ดังเช่นที่โรงพยาบาลรามาริบัติ อัตราตายของทารกแรกเกิด ลดลงอย่างชัดเจนในระหว่าง พ.ศ. 2512-2530³

ผู้ป่วยที่กลับบ้านได้ พบว่าจำนวนวันที่ต้องอยู่โรงพยาบาลมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักแรกเกิด คือทารกน้ำหนักตัวน้อยที่รอด จะอยู่ในโรงพยาบาลนาน เนื่องจากต้องรอจนกว่าน้ำหนักตัวมากพอที่จะกลับบ้านได้ (ที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาฯจะจำหน่ายทารกกลับบ้าน เมื่อน้ำหนักประมาณ 2,200-2,300 กรัม) และมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคหรือภาวะแทรกซ้อน เฉลี่ยการอยู่ในโรงพยาบาลของผู้ป่วยในการศึกษานี้ พบว่า ร้อยละ 29.22 ของผู้ป่วยที่รอดชีวิตสามารถกลับบ้านได้ ในเวลา 7 วัน ร้อยละ 68.60 กลับบ้านได้ในเวลา 14 วัน และร้อยละ 88.81 กลับบ้านได้ในเวลา 1 เดือน ส่วนผู้ป่วยที่ต้องอยู่ในโรงพยาบาลนานกว่านี้จะเป็นทารกน้ำหนักตัวน้อยที่รอดชีวิตและทารกที่ถูกทอดทิ้ง

ในกลุ่มผู้ป่วยที่เสียชีวิต จะเห็นว่าอัตราตายผู้ป่วยเพศชาย : เพศหญิง เท่ากับ 1.6 : 1 ซึ่งตรงกับสถิติจำนวน

ตายในอายุต่ำกว่า 28 วัน (ทารกแรกเกิดตาย) และต่ำกว่า 1 ปี (ทารกตาย) จำแนกตามเพศในประเทศไทยของสถิติ สาธารณสุข พ.ศ. 2536⁵ ที่พบว่าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2515 ถึง พ.ศ. 2536 ทารกเพศชายตายมากกว่าเพศหญิงในทุกปี คิดเป็นสัดส่วนประมาณ 1.4 : 1 อัตราตายของทารกแรกเกิดพบมากในทารกที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 2,500 กรัม (ตารางที่ 7) และพบมากที่สุดในกลุ่มที่มีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 1,500 กรัม เช่นเดียวกับที่พบในที่อื่น ๆ^{4,7,9,10} คือเกือบทั้งหมดของทารกน้ำหนักน้อยกว่า 1,000 กรัม และประมาณครึ่งหนึ่งของทารกน้ำหนัก 1,000-1,499 กรัม จากนั้นอัตราตายจะต่ำลงในเด็กน้ำหนักแรกเกิด 2,500-3,500 กรัม และจะเพิ่มขึ้นอีกในทารกที่มีน้ำหนักเกิน 4,000 กรัม จากรายงานต่าง ๆ พบว่าอัตราตายในทารกโตเกินขนาดจะสูงกว่าทารกที่มีน้ำหนักปกติ^{7,12} สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการคลอดยาก ทำให้เกิดภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิด การสูดสำลักและการบาดเจ็บจากการคลอดตามมา

สาเหตุการตายของทารกแรกเกิดระยะต้นพบว่ากลุ่มน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม มีสาเหตุการตายจาก RDS มากที่สุด (26.84%) RDS เป็นโรคที่พบบ่อยและเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญของทารกกลุ่มนี้^{7,10,11} โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีน้ำหนักต่ำกว่า 1,500 กรัม ซึ่งต้องให้การดูแลเป็นพิเศษเพราะเกิดภาวะแทรกซ้อนได้บ่อย ส่วนสาเหตุการตายของทารกแรกเกิดระยะต้นในกลุ่มที่มีน้ำหนักมากกว่า 2,500 กรัม ที่พบมากที่สุดคือ ภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิด (26.17%) และ Meconium Aspiration Syndrome ; MAS (16.10%) ซึ่งผลที่ได้นี้เหมือนกับของโรงพยาบาลหาดใหญ่ที่เคยศึกษาไว้⁷ การฝากครรภ์ที่ดี การดูแลมารดา ก่อนคลอดและการคลอดที่เหมาะสมจะมีส่วนสำคัญในการลดภาวะเหล่านี้ลงได้

สาเหตุการตายของทารกที่มีอายุมากกว่า 7 วัน พบว่าทุกกลุ่มน้ำหนักเกิดจากการติดเชื้อมากที่สุด นอกจากนั้นยังมีสาเหตุจากภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิด และผลแทรกซ้อนที่ตามมา ในทารกที่ติดเชื้อจะพบในกลุ่มที่มี

ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อสูง เช่น RDS, PROM, ผู้ป่วยที่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจเป็นเวลานาน การติดเชื้อส่วนใหญ่เป็น Nosocomial infection ดังนั้นการป้องกันการเสียชีวิตเนื่องจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลทำได้โดยเพิ่มความเสี่ยงที่เกี่ยวกับความสะอาด การล้างมือและการแยกผู้ป่วยให้ได้ตามมาตรฐานของหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด¹³

เมื่อเทียบการตายของผู้ป่วยคลอดในและนอกโรงพยาบาลพบว่าประมาณร้อยละ 26 ของผู้ป่วยคลอดนอกโรงพยาบาลเสียชีวิต ส่วนผู้ป่วยคลอดในโรงพยาบาลเสียชีวิตร้อยละ 5-10 เมื่อดูอายุที่เสียชีวิตพบว่าผู้ป่วยคลอดนอกโรงพยาบาลเสียชีวิตภายใน 7 วันหลังคลอดมากกว่าเสียชีวิตเมื่ออายุเกิน 7 วันหลังคลอด ทั้งนี้อาจเป็นจากผู้ป่วยคลอดนอกโรงพยาบาลมีภาวะวิกฤตและความรุนแรงของโรคมาก และยังต้องเสียเวลากับการเดินทางในระบบการส่งต่อทำให้ได้รับการแก้ไข ให้ความช่วยเหลือไม่ทันต่อเหตุการณ์ อีกทั้งปัญหาที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่ส่งตัวมารับการรักษาคือภาวะ Cold stress ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วจะทำให้สถานการณ์ที่ไม่ดีอยู่แล้วลงไปถึงกับเสียชีวิตได้¹⁰ ฉะนั้นหากมีการแก้ไข ให้การรักษาเบื้องต้นเท่าที่จะทำได้ ประกอบกับการส่งต่อผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพจะทำให้อัตราการตายของผู้ป่วยคลอดนอกโรงพยาบาลลดลงได้

สรุปและข้อเสนอแนะ

ดังได้กล่าวแล้วว่า ประมาณร้อยละ 12 ของผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในหอผู้ป่วย ทารกแรกเกิดเสียชีวิต ในจำนวนผู้ป่วยที่เสียชีวิตนี้มีทั้งที่คลอดในโรงพยาบาลและคลอดนอกโรงพยาบาล ร้อยละ 26 ของผู้ป่วยคลอดนอกโรงพยาบาลเสียชีวิต และส่วนใหญ่จะเสียชีวิตภายใน 7 วันหลังคลอด ส่วนผู้ป่วยคลอดในโรงพยาบาลเสียชีวิตร้อยละ 5-10 สาเหตุการตายที่สำคัญคือ ภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิด, กลุ่มอาการสูดล้าลึกซีเทา, ทารกคลอดก่อนกำหนดและน้ำหนักตัวน้อย ฉะนั้นการจะลดอัตราการตายของทารกลงได้ต้องเข้าใจปัญหา และแก้ไขโดยการดูแลทารกและแม่อย่างใกล้ชิดและเป็นระบบ การฝากครรภ์ที่มีประสิทธิภาพสามารถแก้ไข

ปัญหาได้หลายอย่าง โดยเฉพาะอัตราการเกิดทารกน้ำหนักตัวน้อย และการคลอดก่อนกำหนด ซึ่งเป็นเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมาอีกมาก

การฝากครรภ์ควรแนะนำให้มาฝากครรภ์ตั้งแต่ระยะต้น ๆ กลุ่มหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงภัย⁹ เช่น แม่อายุน้อยกว่า 19 ปีหรือมากกว่า 40 ปี แม่ที่มีปัญหาในเรื่องฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจ แม่ที่สูบบุหรี่ ติดสุราหรือยาเสพติด และแม่ที่มีประวัติมีปัญหในการตั้งครรภ์และการคลอดมาก่อน ต้องได้รับการดูแลจากสูติแพทย์อย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง มีการตรวจหาภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นขณะตั้งครรภ์ หญิงมีครรภ์ควรได้รับคำแนะนำถึงการปฏิบัติตัว การเตรียมคลอด ความรู้ทางโภชนาการ ตลอดจนปัญหาความผิดปกติบางอย่างที่จำเป็นต้องมาพบแพทย์โดยเร็ว

การคลอดที่เหมาะสมและการดูแลทารกหลังคลอดทันที เมื่อมีปัญหาต้องรีบแก้ไข จะช่วยลดปัญหาการเกิดภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิดลงได้ กลุ่มหญิงมีครรภ์เสี่ยงภัยควรคลอดในโรงพยาบาลที่มีแพทย์และพยาบาลที่มีความชำนาญในการวินิจฉัย และให้การรักษภาวะผิดปกติของมารดาและทารกได้โดยเร็ว ถ้าทารกแรกเกิดอยู่ในภาวะวิกฤตต้องให้การช่วยเหลือทันที พร้อมทั้งเตรียมการส่งต่อยังหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด

ขั้นตอนการส่งต่อผู้ป่วยทารกแรกเกิดเป็นขั้นตอนที่มีปัญหามากที่สุด ดังนั้น หากมีปัญหาก็ต้องให้การดูแลทั้งแม่และลูกเป็นพิเศษซึ่งอาจเกินความสามารถของโรงพยาบาลระดับท้องถิ่น ถ้าเป็นไปได้ควรส่งต่อแม่ที่จะคลอดทารกก่อนกำหนด หรือแม่ที่มีปัจจัยเสี่ยงมาคลอดในโรงพยาบาลที่สามารถให้การดูแลทารกเกิดก่อนกำหนดได้^{10,14} เพราะการส่งทารกไปรับการรักษาในระยะหลังคลอดอาจทำให้เกิดอันตรายและมีความยุ่งยากมากกว่า

การส่งต่อทารกแรกเกิดควรเตรียมการก่อนส่งดังนี้¹⁴

1. Communication and Consultation network

ควรมีการติดต่อระหว่างแพทย์ผู้ส่ง - ผู้รับ บุคลากรที่ทำหน้าที่ในการเคลื่อนย้ายและผู้ปกครอง เพื่อที่จะให้คำแนะนำในการดูแลที่เหมาะสมทั้งก่อนและขณะเคลื่อน

ย้าย บุคลากรที่นำส่งควรมีความรู้ทั้งด้าน basic และ advance neonatal lif support

2. Pretransport stabilization

การรักษาให้อาการทารกคงที่ก่อนเคลื่อนย้ายเป็นสิ่งจำเป็นมาก พบว่าระยะที่เป็นอันตรายมากคือขณะเคลื่อนย้ายทารก การเคลื่อนย้ายควรคำนึงถึงเวลา ความพร้อมของบุคลากรและความพร้อมของทารก การเคลื่อนย้ายในกรณีที่ทารกไม่พร้อมควรทำเมื่อคิดว่าไม่สามารถทำให้อาการทารกคงที่ได้ ในกรณีที่การเคลื่อนย้ายเป็นระยะทางไกลและใช้เวลานาน ควรเตรียมขอการสนับสนุนจากโรงพยาบาลที่อยู่ระหว่างทาง เช่น การขอแท่งคอออกซิเจนเพิ่ม หรือการหยุดระหว่างทางเพื่อให้การรักษาที่ไม่อาจทำได้ในขณะเคลื่อนย้าย ก่อนเคลื่อนย้ายทารกควรได้รับการประเมิน และรักษาเบื้องต้นด้านการหายใจ การหมุนเวียนโลหิต อุณหภูมิ สารน้ำ และอิเล็กโทรลัยต์ ตลอดจนภาวะการติดเชื้อ

3. Intratransport monitoring and management

ก่อนการเคลื่อนย้าย ทารกควรได้รับการตรวจประเมินอีกครั้ง อุปกรณ์ที่จำเป็นควรตรวจเช็คและยึดติดกับตัวยานพาหนะเพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น สิ่งสำคัญที่ควร monitor คือ vital signs และ oxygenation การควบคุมอุณหภูมิเป็นสิ่งจำเป็นมาก อาจทำได้โดยเคลื่อนย้ายทารกในกล่องโฟมรวมกับการห่อหุ้มตัวทารกด้วยถุงพลาสติก หรือผ้าห่ม หรือการใช้กระเป๋าน้ำร้อน มีของสำหรับผู้รักษาใส่มือเข้าไปบีบ Ambu bag ได้ ควรตรวจสอบปริมาณสารน้ำที่ให้เป็นระยะเพราะอาจจะได้รับมากเกินไปได้ ควรให้ออกซิเจนอย่างเพียงพอและเหมาะสมเมื่อทารกมีอาการเปลี่ยนแปลงควรให้การรักษาเบื้องต้นได้ ในกรณีที่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจ ต้องให้ความดันบวกผ่าน face mask และขอการสนับสนุนจากสถานพยาบาลใกล้เคียง ถ้าเป็นไปได้ควรมีการติดต่อระหว่างทีมผู้ดูแลและผู้รับขณะเคลื่อนย้ายและคาดเวลาที่จะไปถึงปลายทาง

4. Posttransport communication and evaluation

tion

เมื่อรับทารกไว้รักษาแล้ว แพทย์ผู้รับควรติดต่อกลับไปยังแพทย์ผู้ส่งและญาติผู้ป่วย เพื่อแจ้งสภาพทารก การวินิจฉัยโรคและแก้ไขสิ่งที่อาจเกิดขึ้นซ้ำในการส่งทารกครั้งต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายแพทย์สมชัย นิจนานิช ผู้อำนวยการโรงพยาบาล เจ้าพระยาอภัยมหาราช และแพทย์หญิง ทัศนอมจิตร วิเชียรเกื้อ ที่อนุญาตให้เสนอรายงานนี้ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่หน่วยทารกแรกเกิด และเจ้าหน้าที่ห้องเวชระเบียนสถิติที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

1. Behrman RE, Kliegman RM, Nelson WE, Vaughan III VC. Nelson Textbook of Pediatrics. 14th ed. United States of America : W.B. Saunders company, 1992 ; 421-51.
2. ไพสินี รัตนพิชญชัย. การตายของเด็กที่รับไว้ในโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมหาราช. วารสารแพทย์เขต 7 2537 ; 13 : 237-46.
3. ประพุทธ ศิริบุญญ์. คำจำกัดความ อัตราตาย และสาเหตุการตายของทารกแรกเกิด. ใน : ประพุทธ ศิริบุญญ์, อรุณ บุญประกอบ, บรรณาธิการ. ทารกแรกเกิด. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์, 2533 : 7-12.
4. โยธี ทองเป็นใหญ่, วรพันธุ์ พิไชยแพทย์, ดอกไม้ ขอบสระกลาง, อรุณี สุรพิพัฒน์. การเสียชีวิตของผู้ป่วยแรกเกิดคลอดนอกโรงพยาบาลที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา. เวชสารโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา 2537 ; 18 : 205-20.
5. สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2536.
6. สถิติการเกิดการตายในโรงพยาบาลของรัฐ พ.ศ.

- 2532-2536.
7. เสาดิยะ ยุทธสมภพ. สาเหตุการตายของผู้ป่วยในหน่วยบริบาลทารกแรกเกิด โรงพยาบาลหาดใหญ่. วารสารวิชาการเขต 12 2538 ; 6 : 61-6.
 8. ประมวล ชูนากร, อุดม เล็กสมบุญ, อนันต์ สุวัฒน์-วิโรจน์, และคณะ. ระบาดวิทยาและปัจจัยเสี่ยงของทารกน้ำหนักตัวน้อยในประเทศไทย. วารสารสมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย 2531 ; 27 : 28-49.
 9. สมยั้ง เชาวริยวงษ์, และคณะ. การพยากรณ์โอกาสรอดของทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยในโรงพยาบาลกรุงเทพคริสเตียน. วารสารกุมารแพทย์ 2524 ; 20 : 3-12.
 10. ธราธิป ไคละหัต. Management of high risk infants. ใน : แผนและปฏิบัติการเชิงกลยุทธ์เพื่อสุขภาพทารกปรกติกำเนิดที่ดีขึ้น. การประชุมวิชาการประจำปี 2538 สมาคมเวชศาสตร์ปรกติกำเนิดแห่งประเทศไทย, 2538 ; 44-52.
 11. จักรชัย จีงธีรพานิช, ปรีชา วาณิชยเศรษฐกุล, วิชัย ลีละวงศ์เทวัญ. ปัจจัยเกี่ยวข้องกับอัตราตายปรกติกำเนิดที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ. วารสารสมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย 2533 ; 29 : 21-31.
 12. สุกัญญา ทักษะพันธุ์, กฤษณา เพ็งสา. ทารกโตเกินขนาดในโรงพยาบาลศรีนครินทร์. วารสารกุมารเวชศาสตร์ 2534 ; 30 : 129-32.
 13. ประอร ขวลิตธำรง. Nosocomial infections in the newborn. ใน : จุฬารัตน์ มหาสันทนะ, บรรณาธิการ. กุมารเวชศาสตร์ก้าวหน้า. กรุงเทพฯ : ชัยเจริญ, 2536 : 22-32.
 14. สมชัย ไซตินฤมล. การเคลื่อนย้ายทารกระหว่างโรงพยาบาล. จุลสารชมรมเวชปฏิบัติทารกแรกเกิด 2538 ; 1(2) : 5-8.