

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของ โรคปอดอักเสบในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี
ที่มารักษาที่โรงพยาบาลสุรินทร์



เกรียงชัย เอกา

๒

อธิปัทนการ

จาก

บัณฑิตวิทยาลัย พ.มหิดล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการระบาด
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2543

ณ

ก ๔๖๗ ๗

๒๕๔๒

ISBN 974-663-314-7

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล Mahidol University

49070 (๑.๒)

วิทยานิพนธ์

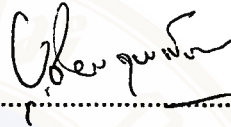
เรื่อง

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี
ที่มารักษาที่โรงพยาบาลสุรินทร์



นายเกรียงชัย เอกา

ผู้วิจัย

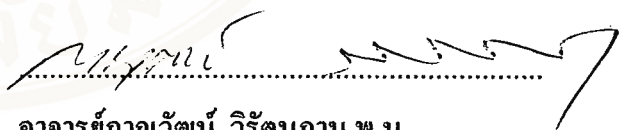


รองศาสตราจารย์บุญช่วย คลยศักดิ์ พ.บ.,
ป.ชั้นสูง(อายุรศาสตร์), M.S.(MSU),
M.P.H.(JHU), อ.ว.(เวชศาสตร์ป้องกันคลินิก)
ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



รองศาสตราจารย์วิชัย รุ่งปีตะรังสี พ.บ.,
M.Sc.(Med. Demog.)

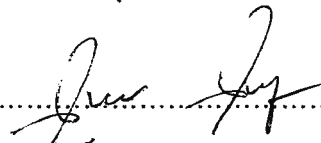
กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



อาจารย์ภาณุวัฒน์ วรรณภานุ พ.บ.,

ว.ว.(กุมารเวชศาสตร์)

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



ศาสตราจารย์สุรพล สุวรรณกุล พ.บ.,

F.A.C.P., ป.ชั้นสูง(อายุรศาสตร์), ส.ม.

ประธานคณะกรรมการประจำหลักสูตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการระบาด

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล



ศาสตราจารย์เกียรติยศ ถิ่นล้อมวงศ์ Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี

ที่มารักษาที่โรงพยาบาลสุรินทร์

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

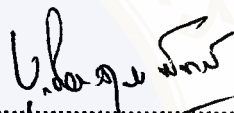
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการระบาด

วันที่ 24 มกราคม 2543



นายเกรียงชัย เอกา

ผู้วิจัย



รองศาสตราจารย์บุญช่วย ดุลยศักดิ์ พ.บ.,

ป.ชั้นสูง(อายุรศาสตร์), M.S.(MSU),

M.P.H.(JHU), อ.ว.(เวชศาสตร์ป้องกันคลินิก)

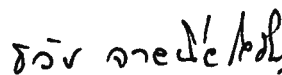
ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



รองศาสตราจารย์วิรัช รุ่งปีตะรังสี พ.บ.,

M.Sc.(Med. Demog.)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



อาจารย์วิรัช จายนีโยธิน พ.บ., ส.ม.,

D.P.H., D.T.M. & H.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ศาสตราจารย์เลียงชัย ถิ่นล้อมวงศ์ Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

ศาสตราจารย์ชนิกา ตู้จินดา พ.บ., M.S.,

F.A.A.P., อ.ว.(กุมารเวชศาสตร์)

คณบดีคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์นายแพทย์บุญช่วย คุณศักดิ์ รองศาสตราจารย์นายแพทย์วิรัช รุ่งปิยะรังสี ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล อาจารย์นายแพทย์ภาณุวัฒน์ วิรัตนกานู โรงพยาบาลสุรินทร์ ที่ท่านได้สละเวลาอันมีค่า เพื่อให้คำปรึกษาแนะนำ แก้ไข และช่วยเหลือปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ ผู้วิจัยมีความซาบซึ้งในความกรุณาและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์นายแพทย์รัช จาณีย์โชธิน ที่ปรึกษาสถาบันพระบรมราชชนก สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ที่ท่านได้ร่วมเป็นกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลสุรินทร์ ที่อนุญาตให้เก็บข้อมูลในการศึกษา และขอขอบคุณคณะเจ้าหน้าที่อาคารผู้ป่วยเด็ก กลุ่มงานกุมารเวชกรรม ที่ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล

ขอขอบคุณ คุณบังอร สดกระโทก และคุณบัญชา บุญสุข ที่ได้ช่วยเหลือสนับสนุนและให้กำลังใจมาโดยตลอด

เกรียงชัย เอกา

3736516 SIEP/M : สาขาวิชา : วิทยาการระบาด ; วท.ม.(วิทยาการระบาด)

คำสำคัญ : ปังจัยที่มีความสัมพันธ์ / โรคปอดอักเสบ / เด็ก

เกรียงชัย เอกา : ปังจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่มารักษาที่โรงพยาบาลสุรินทร์ คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : บุญช่วย คลยศักดิ์, พ.บ., M.S., M.P.H., วิชัย รุ่งปีตะรังสี, พ.บ., M.Sc., ภาพวัฒน์ วิรัตน์ภาพ, พ.บ., ว.ว. (กุมารเวชศาสตร์) 79 หน้า. ISBN 974-663-314-7

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาปังจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลสุรินทร์ ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม ถึง 30 พฤศจิกายน 2538 จำนวน 300 ราย จำแนกเป็น กลุ่มที่มีอาการรุนแรง 120 ราย และกลุ่มที่มีอาการไม่รุนแรงจำนวน 180 ราย ผลการศึกษาโดยวิธีการทางสถิติและการคำนวณทางระบาดวิทยา พบว่า ปังจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ ได้แก่ การได้รับนมมารดาน้อยกว่า 6 เดือน เป็นโรคหัวใจแต่กำเนิด บิดามีอายุต่ำกว่า 20 ปี ภาวะโภชนาการขาด น้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 2500 กรัม เลี้ยงเด็กด้วยนมผสม เลี้ยงเด็กด้วยนมมารดาและนมผสม ได้รับภูมิคุ้มกันโรคไม่ครบตามเกณฑ์ มารดาอายุต่ำกว่า 20 ปี ($RR = 2.36, 2.31, 2.11, 2.04, 1.83, 1.81, 1.64, 1.62$ และ 1.52 ตามลำดับ) โรคปอดอักเสบเป็นโรคที่สามารถป้องกันและควบคุมมิให้มีความรุนแรงได้ หากดำเนินการแก้ไขปังจัยเหล่านี้ จะช่วยลดอัตราป่วยโรคปอดอักเสบรุนแรงในเด็กลงได้

3736516 SIEP/M : MAJOR : EPIDEMIOLOGY ; M.Sc.(EPIDEMIOLOGY)

KEY WORD : FACTORS ASSOCIATED / PNEUMONITIS / CHILDREN

KRIANGCHAI AEGA : FACTORS THAT INFLUENCE THE SEVERITY OF PNEUMONITIS IN CHILDREN UNDER 5 YEARS OLD AT SURIN HOSPITAL. THESIS ADVISORS : BOONCHUAY DULYASUKDI, M.D., M.S., M.P.H., VICHAI RUNGPITARANGSI, M.D., M.Sc., PANUWAT WIRATANAPANU, M.D., Dip.Th.Brd.Ped. 79 p. ISBN 974-663-314-7

The main objective of this study is to examine the factors influencing the severity of pneumonitis in children under 5 years old. The comparative study was conducted at Surin Hospital during 1st July - 30th November, 1995. The sample consisted of 120 severe cases and 180 non-severe cases. The result, using statistical and epidemiological test, reveal that the following factors were associated with severity of pneumonitis : breast-feeding in infants under 6 months, congenital heart diseases, father's ages under 20 years old, undernutrition, birthweight less than 2500 grams, powder milk-feeding, combind breast-feeding and powder milk-feeding, incomplete immunization, mother's ages under 20 years old (RR = 2.36, 2.31, 2.11, 2.04, 1.83, 1.81, 1.64, 1.62 and 1.52 respectively). For prevention and control the severity of pneumonitis should solve these factors. This should reduce the severity of pneumonitis in children.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
สมมติฐานของการวิจัย	2
นิยามศัพท์	3
ขอบเขตของการวิจัย	4
ข้อดกถงเบ้องต้น	4
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	5
โรคปอดอักเสบ	5
ปัจจัยที่ส่งเสริมการป่วย	12
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
บทที่ 3 วัตถุประสงค์และวิธีการวิจัย	23
รูปแบบการวิจัย	23
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	23
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	24
การวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล	25
บทที่ 4 ผลการวิจัย	26
ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา	26
ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านเด็ก ครอบครัว และสิ่งแวดล้อม	
กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ	43
บทที่ 5 อภิปราย	54
วิธีการวิจัย	54
ผลการศึกษา	54

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	59
สรุปผลการวิจัย	59
ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย	61
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	61
รายการอ้างอิง	62
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม	67
ภาคผนวก ข การคำนวณทางสถิติ	73
ประวัติผู้วิจัย	79

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนและร้อยละของกลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรงจำแนกตามลักษณะส่วนบุคคลของเด็ก	26
2	จำนวนและร้อยละของกลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรงจำแนกตามลักษณะส่วนบุคคลของครอบครัว	31
3	จำนวนและร้อยละของกลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรงจำแนกตามลักษณะส่วนบุคคลด้านสิ่งแวดล้อม	38
4	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านเด็กกับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ	43
5	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านครอบครัวกับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ	47
6	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมกับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ	52

รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคติดเชื้อเฉียบพลันในระบบทางเดินหายใจเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญที่มีอุบัติการณ์สูงทั่วโลก โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา โรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี จากจำนวนเด็กที่เสียชีวิตทั้งหมด 12.9 ล้านคนในแต่ละปี 1 ใน 3 ของจำนวนนี้เสียชีวิตด้วยโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจ (1,2) สำหรับประเทศไทย กระทรวงสาธารณสุขได้รายงานไว้ว่าโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบนเป็น 1 ใน 10 สาเหตุการตายที่สำคัญของทารกอายุต่ำกว่า 1 ปี โดยที่อัตราตายจากโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจของเด็กอยู่ระหว่าง 0.9 -1.20 ต่อทารกแรกเกิดมีชีพพันคน (3)

จากการสำรวจอัตราตายของมหาวิทยาลัยมหิดลร่วมกับกระทรวงสาธารณสุข (4) พบว่า อุตบัติการณ์ของโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจสูงสุดในเด็กอายุ 1 ปีแรก โรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจ เป็นสาเหตุที่ทำให้เด็กต้องมาตรวจรับบริการในแผนกผู้ป่วยนอกถึงร้อยละ 30-50 (5) และรับรักษาไว้ในโรงพยาบาลร้อยละ 12-35 โดยเฉลี่ยแล้วเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ในเขตเมืองป่วยบ่อยถึงปีละ 5-8 ครั้ง เด็กชนบทป่วยบ่อยปีละ 1 - 3 ครั้ง (6) โรคปอดอักเสบเป็นสาเหตุการตายอันดับหนึ่งของกลุ่มโรคติดเชื้อในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี จากข้อมูลของกองระบาดวิทยา พบว่า ผู้ป่วยเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่เสียชีวิตจำนวน 859 รายในปี พ.ศ. 2533 เสียชีวิตด้วยโรคปอดอักเสบร้อยละ 42 โรคอุจจาระร่วงร้อยละ 19 โรคไข้เลือดออกร้อยละ 10 โรคบาดทะยักร้อยละ 4 โรคอื่นๆ ร้อยละ 7.3 (7) จากสถิติผู้ป่วยเด็กแผนกหน่วยบำบัดพิเศษของโรงพยาบาลรามาริบัติระหว่างปี พ.ศ. 2523-2527 พบว่า โรคปอดอักเสบเป็นสาเหตุหนึ่งที่ก่อให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลวในเด็ก คือ พบถึงร้อยละ 44.01 ของผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวทั้งหมด (8)

จากข้อมูลการป่วยโรคปอดอักเสบของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์ย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ. 2537 – 2541) พบอัตราป่วยของโรคปอดอักเสบในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี เท่ากับ 24596.5 ต่อแสนในปี พ.ศ.2537 และลดลงในปี พ.ศ.2538 และ 2539 เท่ากับ 1985.1 และ 1617.5 ต่อแสนตามลำดับ แต่กลับเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ.2540 และ 2541 เท่ากับ 2337.1 และ 2636.6 ต่อแสนตามลำดับ ขณะที่อัตราตายเท่ากับ 0.7 ต่อแสนในปี พ.ศ.2537 และ 2539 และเพิ่มขึ้นเป็น 2.1 และ 3.5 ต่อแสน ในปี พ.ศ. 2540 และ 2541 ตามลำดับ และอัตราป่วยอยู่ระหว่าง ร้อยละ 0.03 – 0.19 (9)

จากที่กล่าวมาจะเห็นว่าโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคปอดอักเสบเป็นสาเหตุการป่วยและการตายที่สำคัญในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี สาเหตุที่ทำให้เกิดโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจได้แก่ การติดเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรีย *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* ซึ่งยังไม่มีวัคซีนที่เหมาะสมสำหรับฉีดป้องกัน (10) โรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจในเด็กยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในประเทศไทย เพราะมีอัตราป่วยและอัตราตายสูง ตลอดจนมีการใช้ยาโดยไม่จำเป็นอย่างมากมาย การที่เด็กป่วยเป็นไข้หวัดบ่อย ๆ ทำการใช้ยาแก้ไอ ขาลดน้ำมูก ขาปฏิชีวนะเกินความจำเป็น นอกจากจะทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจแล้วอาจก่อให้เกิดการดื้อต่อยาขึ้นได้ (11) เพื่อเป็นการป้องกันและควบคุมโรค ตลอดจนเพื่อที่จะลดอัตราป่วยระยะรุนแรงจากโรคปอดอักเสบผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อความรุนแรงของการป่วยด้วยโรคปอดอักเสบในเด็ก ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลสุรินทร์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี

สมมติฐานการวิจัย

ปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ ได้แก่

1. อายุบิดามารดา
2. การศึกษาบิดามารดา
3. อาชีพบิดามารดา
4. รายได้ของครอบครัว
5. จำนวนสมาชิกครอบครัว
6. ประวัติการป่วยในครอบครัว
7. การได้รับนมมารดา
8. การได้รับภูมิคุ้มกันโรค
9. น้ำหนักแรกเกิดของเด็ก
10. ภาวะโภชนาการ
11. การอยู่สถานรับเลี้ยงเด็ก
12. การสูบบุหรี่ของสมาชิกในบ้าน

13. การใช้ถ่านและฟืนหุงต้มอาหาร

14. การใช้ยากันยุงภายในบ้าน

นิยามศัพท์

อายุบิดามารดาอายุ หมายถึง อายุที่แท้จริงของบิดามารดา นับอายุเป็นปีเต็มจนถึงวันที่ทำการสัมภาษณ์

ระดับการศึกษา หมายถึง ระดับการศึกษาสูงสุด

อาชีพรับจ้าง หมายถึง อาชีพที่ทำทุกอย่างเพื่อให้มีรายได้ตามที่ผู้ว่าจ้าง

รายได้ครอบครัว หมายถึง รายได้ของสมาชิกในครอบครัวทั้งหมดรวมกัน

จำนวนสมาชิกครอบครัว หมายถึง จำนวนคนที่อยู่ในบ้านหลังเดียวกันกับเด็กไม่

น้อยกว่า 6 เดือน

ประวัติการป่วยในครอบครัว หมายถึง การมีประวัติโรคหอบหืด ภูมิแพ้ วัณโรค ปอดของสมาชิกในครอบครัวที่อยู่อาศัยในบ้านหลังเดียวกับเด็ก และมีความสัมพันธ์ทางเครือญาติกับเด็ก

การได้รับนมมารดา หมายถึง การที่เด็กได้รับนมมารดาดังแต่คลอด เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 6 เดือน

การได้รับภูมิคุ้มกันโรค หมายถึง การได้รับวัคซีนป้องกัน วัณโรค คอตีบ ไอกรน บาดทะยัก โปลิโอ หัด ครอบคลุมเกณฑ์โปรแกรมการให้วัคซีนของกรมควบคุมโรคติดต่อ ตามอายุเด็ก

น้ำหนักแรกเกิด หมายถึง น้ำหนักซึ่งชั่งครั้งแรกหลังคลอดภายใน 24 ชั่วโมง

ภาวะโภชนาการขาด หมายถึง ภาวะโภชนาการที่ร่างกายได้รับสารอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการ ซึ่งวัดได้โดยตรงด้วยการชั่งน้ำหนักเทียบกับอายุ โดยเปรียบเทียบกับแผนภูมิแสดงมาตรฐานน้ำหนักของเด็กไทยอายุ 0 - 5 ปี ของกองโภชนาการ ซึ่งมี 3 ระดับ คือ

1 ขาดสารอาหารระดับ 1 หมายถึง เริ่มผิปกติ

2 ขาดสารอาหารระดับ 2 หมายถึง อันตราย

3 ขาดสารอาหารระดับ 3 หมายถึง หากปล่อยไว้อาจถึงตาย

สถานรับเลี้ยงเด็ก หมายถึง สถานที่ซึ่งรับดูแลเด็กในตอนกลางวัน โดยผู้ปกครองนำไปส่งตอนเช้า ตอนเย็นรับกลับ

ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มประชากรเป็นเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่มารับการตรวจและรักษาที่โรงพยาบาลสุรินทร์ ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม ถึง 30 พฤศจิกายน 2538 กลุ่มศึกษาเป็นเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่มารับการตรวจและรักษาที่โรงพยาบาลสุรินทร์ ซึ่งได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์แผนปัจจุบันว่า เป็นโรคปอดอักเสบซึ่งมีอาการรุนแรงและไม่รุนแรง

ข้อตกลงเบื้องต้น

เด็กที่ป่วยเป็นโรคปอดอักเสบ คือ เด็กที่ได้รับการตรวจและวินิจฉัยจากแพทย์แผนปัจจุบันว่าเป็นโรคปอดอักเสบ ซึ่งมีอาการรุนแรงและไม่รุนแรงเมื่อแรกพบผู้ป่วย และไม่มี ความแตกต่างในการวินิจฉัยของแพทย์แต่ละคน

บทที่ 2

บททวนวรรณกรรม

ปอดอักเสบ (pneumonitis) (12)

เป็นการอักเสบของเนื้อปอด ซึ่งประกอบด้วย alveoli และ terminal bronchiole พบในเด็กบ่อยกว่าผู้ใหญ่ ถ้าเป็นรุนแรงอาจมีอันตรายถึงชีวิตหรืออาจเกิดภาวะแทรกซ้อนร้ายแรงได้ การอักเสบนี้อาจเป็นชนิด lobar, bronchogenic spread, septicemic spread ทำให้เยื่อปอดบวมและมี mucous secretion มาก ไปอุดตันทางเดินหายใจทำให้เกิดภาวะขาดออกซิเจนและอาจเกิดภาวะหายใจล้มเหลวได้

ปอดอักเสบส่วนใหญ่มักเกิดจากการอักเสบติดเชื้อ bacteria ที่พบรองลงมาได้แก่ เชื้อไวรัส, *Mycoplasma pneumoniae*, Rickettsiae, เชื้อราและปรสิต, การสูดดมสารเคมี เช่น ammonia, nitrogen dioxide และชาที่มีไขมันหรือน้ำมันเป็นส่วนประกอบ หรือการสำลักน้ำลาย เศษอาหารหรือน้ำย่อยจากกระเพาะอาหาร

ปอดอักเสบจากเชื้อแบคทีเรีย (bacterial pneumonia) พบบ่อยและมีความสำคัญที่สุดเพราะมีอาการทางคลินิกรุนแรง ซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตหรือมีภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ เกิดขึ้นได้บ่อย

เหตุชักนำสำคัญที่ทำให้เกิดปอดอักเสบ

1. ร่างกายมีภูมิคุ้มกันต่อการอักเสบติดเชื้อลดลง เนื่องจากอายุมาก อ่อนเพลีย ขาดอาหาร มีโรคประจำตัวเรื้อรัง เช่น เบาหวาน, glomerulonephritis, hypogammaglobulinemia หรือได้รับยากดภูมิคุ้มกัน เช่น corticosteroid

2. การอักเสบติดเชื้อไวรัสของระบบการหายใจ มีผลทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของซีเลียของเยื่อหลอดลมลดลง จึงพบอุบัติการณ์ของปอดอักเสบจากเชื้อแบคทีเรียสูงขึ้นในระบะที่มีการระบาดของการอักเสบติดเชื้อไวรัสของระบบการหายใจ เช่น ไข้หวัดใหญ่

3. การอุดตันและการอักเสบเรื้อรังในหลอดลม ผู้ป่วยโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง โรคถุงลมโป่งพอง จะมีการถูกลามของการอักเสบติดเชื้อของหลอดลมเข้าไปในเนื้อปอดได้บ่อย เนื่องจากการระบายเสมหะไม่ดี

4. การสำลัก การสำลักน้ำลาย เศษอาหารหรือสิ่งติดเชือลงไปในปอด เนื่องจากหมดสติ หรือโรคของระบบประสาทที่ทำให้กลืนอาหารไม่ได้เหมือนปกติ

ลักษณะทางคลินิก อาการและอาการแสดงที่ทำให้นึกถึงโรคปอดอักเสบ (13) ได้แก่

1. อาการไข้
2. อาการไอ
3. หอบเหนื่อย
4. มีอาการแสดงทางปอด เช่น crepitation (โดยเฉพาะ fine crepitation), rhonchi
5. Pleuropulmonary pain (เจ็บหน้าอก เจ็บในท้อง เจ็บที่คอหรือไหล่)
6. อาการท้องอืด

การติดต่อ โดยทางหายใจ

อาการ (14) มักจะเริ่มด้วยอาการแบบไข้หวัดระยะสั้น ๆ แล้วมีไข้สูงทันที ไอมาก หอบ เหนื่อย หรือหายใจลำบาก การตรวจร่างกายจะมีเสียงผิดปกติบริเวณที่เป็นโรคอาจเคาะได้ทึบ หรือได้ vocal resonance เมื่อถ่ายภาพรังสีจะได้เงาปอดผิดปกติ การตรวจเม็ดเลือดขาวมักจะได้จำนวนสูง ในรายที่เกิดจากแบคทีเรียจะมี neutrophile สูง

เนื่องจากการฟังเสียง rales ในปอดนั้น มีความผิดพลาดต่างกันได้มาก แม้ในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเอง มีผู้ศึกษาพบว่าการใช้เสียง rales ช่วยวินิจฉัยโรคปอดบวมจะถูกเพียง 50% ของภาพถ่ายรังสี แต่ถ้านับอัตราการหายใจในผู้ป่วยถึง 75% ของการใช้ภาพถ่ายรังสี ดังนั้นการนับอัตราการหายใจในเด็กที่ไอหรือหายใจลำบากจะมีประโยชน์มาก โดยเฉพาะในสถานบริการที่ไม่มีเครื่องถ่ายภาพรังสี หรือสามารถใช้ในแผนกผู้ป่วยนอกได้ดี

อาการแสดงของโรคปอดอักเสบ ได้แก่ (15)

อาการหายใจเร็ว โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- ในทารกอายุต่ำกว่า 2 เดือน หายใจตั้งแต่ 60 ครั้ง/นาที
- ในเด็กอายุตั้งแต่ 2 เดือน – 11 เดือน หายใจตั้งแต่ 50 ครั้ง/นาที
- ในเด็กอายุ 1-5 ปี หายใจตั้งแต่ 40 ครั้ง/นาที

อาการแสดงของโรคปอดอักเสบรุนแรง ได้แก่

- อาการหายใจเร็ว (ตามเกณฑ์ข้างต้น)
- อาการหายใจลำบาก

หรือมีอาการดังต่อไปนี้ร่วมด้วยอย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่า คือ

- ในเด็กอายุต่ำกว่า 2 เดือน ได้แก่ ซึม ชัก กินนมได้ลดลง มีเสียงฮืดเวลาหายใจเข้า มีเสียงหวีดในเวลาหายใจออก อุณหภูมิของร่างกายต่ำหรือสูง

- ในเด็กอายุ 2 เดือน - 5 ปี ได้แก่ ซึม ชัก คิมนมหรือน้ำไม่ได้ มีเสียงฮืดเวลาหายใจเข้า

การวินิจฉัยแยกโรค

สำหรับผู้ป่วยที่มาด้วยอาการไข้ ไอและหอบนั้นต้องพยายามแยกจากโรคอื่นที่อาจมาด้วยอาการแบบเดียวกันนี้ แต่อาการแสดงบางอย่างที่แตกต่าง ไปจะช่วยแยกได้ ได้แก่

1. Acute laryngotracheobronchitis (croup)
2. Acute bronchiolitis
3. Bronchial asthma bronchitis
4. Congestive heart failure with respiratory tract infection

การตรวจร่างกายอย่างละเอียดและการตรวจทางรังสี จะช่วยแยกโรคดังกล่าวข้างต้นออกจากโรคปอดอักเสบได้ การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งอาจช่วยในการวินิจฉัยสาเหตุของโรคปอดอักเสบ ได้แก่

1. การตรวจนับเม็ดเลือดขาว ในผู้ป่วยที่มีสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรีย มักจะพบว่ามีจำนวนเม็ดเลือดขาวสูงขึ้น มี shift to the left (คือมีจำนวน band และ segmented PMN เพิ่มขึ้น) และอาจพบมี toxic granules ใน PMN มากกว่า 2+ ขึ้นไป

ในการติดเชื้อไวรัสมักจะพบว่ามีจำนวน lymphocytes ขึ้นสูง ซึ่งอาจใช้แยกจากการติดเชื้อแบคทีเรียได้ แต่ในระยะแรกบางครั้งจะพบว่ามีจำนวนเม็ดเลือดขาวสูงขึ้นและมี polymorph เพิ่มขึ้นด้วย แต่ถ้าตรวจซ้ำหลังจากนั้น 1-2 วัน จะพบว่าการเปลี่ยนแปลงโดยมีจำนวน lymphocytes สูงขึ้น

2. การถ่ายภาพรังสีทรวงอก อาจไม่มีความจำเป็นต้องทำในรายที่มั่นใจในการวินิจฉัย ชกเว้นในรายที่สงสัยว่ามีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้น เช่นมีน้ำหรือลมในช่องเยื่อหุ้มปอด หรือเป็นฝีในปอด เป็นต้น

การถ่ายภาพรังสีทรวงอก จะช่วยสนับสนุนการวินิจฉัยโรคปอดอักเสบในรายที่การตรวจร่างกายบอไม่ได้ชัดเจน นอกจากนี้ยังอาจใช้ช่วยเป็นแนวทางสำหรับการรักษาในกรณีที่ภาพรังสีทรวงอกมีลักษณะเฉพาะที่ช่วยบ่งชี้ให้นึกถึงปอดอักเสบจากเชื้อ *Streptococcus pneumoniae* ลักษณะ interstitial infiltration ทำให้นึกถึงปอดอักเสบจากเชื้อไวรัสมากกว่าอย่างอื่น ดังนั้นเป็นต้น

3. Bacteriologic study การตรวจหาเชื้อที่เป็นสาเหตุของปอดอักเสบนั้น โดยทั่วไปจะต้องใช้การย้อมเชื้อและเพาะเชื้อจาก specimen sources ต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งความสำคัญของผลที่ได้ขึ้นกับตำแหน่งและวิธีการเก็บเป็นสำคัญ

3.1 Conclusive culture sources หมายความว่าถึงตำแหน่งของทางเดินหายใจที่ได้เก็บสิ่งส่งตรวจและนำไปเพาะเชื้อ ซึ่งถ้าได้ผลบวกก็จะสรุปได้อย่างแน่นอนว่าเชื้อนี้เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยรายนี้ได้ ได้แก่

- Blood culture ควรทำทุกรายในผู้ป่วยที่เป็นปอดอักเสบ และอาการรุนแรงถึงขนาดที่ต้องรับตัวไว้รักษาในโรงพยาบาล

- Pleural fluid culture ควรทำทุกรายในผู้ป่วยที่ตรวจพบว่ามีน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดเพื่อที่จะตรวจคุณลักษณะของน้ำ และนำไปเชื่อมเชื้อและเพาะเชื้อหาสาเหตุได้

- การเจาะปอด ไม่แนะนำให้ทำทุกราย ควรจะพิจารณาเป็นราย ๆ ไป เนื่องจากอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการเจาะได้ง่าย โดยเฉพาะผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจร่วมด้วย

- Biopsy culture ในกรณีที่ทำ open lung biopsy ภาวะแทรกซ้อนจะเกิดน้อยกว่า blind biopsy ได้ประโยชน์มากในผู้ป่วยที่มี underlying disease โดยเฉพาะพวก immunocompromised host ซึ่งจำเป็นต้องทราบเชื้อที่เป็นสาเหตุโดยเร็วและไม่สามารถที่จะรอผลของการเพาะเชื้อจากแหล่งซึ่งได้ผลได้ไม่แน่นอนเท่ากับการทำ biopsy culture

3.2 Relatively significant culture sources

- Transtracheal aspiration culture
- Tracheostomy secretion culture
- Bronchoscopic aspiration culture

แต่ละวิธีที่กล่าวถึงก็อาจมีการ contaminate ของ secretion ในส่วนที่อยู่ทางเดินหายใจส่วนบนอุดกันได้ทั้งนั้น อย่างไรก็ตาม culture จาก sources ของ specimen ที่ได้นี้ในทางปฏิบัติเราก็ใช้เป็นแนวทางในการให้การรักษาสผู้ป่วยได้

3.3 Cultures of uncertain significance

การเพาะเชื้อจากเสมหะ : ปัญหาของการเพาะเชื้อจากเสมหะนอกจากในด้านของ source ที่อาจจะไม่ได้ specimen ที่มาจากส่วนที่เกิดการอักเสบอย่างแท้จริงแล้ว วิธีการเก็บในเด็กโดยเฉพาะเด็กเล็กที่ไม่สามารถบ้วนเอาเสมหะออกมาได้เอง ส่วนใหญ่จะกลืนลงไปในกระเพาะหมด จึงแนะนำให้ใช้วิธีการทำ cough swab แทนซึ่งได้แก่การพยายาม swab เอาเสมหะที่เคลือบผ่านจากส่วนล่างของหลอดลมมายังผนังคอด้านหลังโดยการใช้ sterilized cotton swab ไปกระตุ้นให้ผู้ป่วยไอ และจับเอาเสมหะขึ้นมา ข้อควรคำนึงอีกอันหนึ่งก็คือ ควรจะเป็นเสมหะที่ได้ก่อนที่ผู้ป่วยจะได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะซึ่งในประเทศไทยเป็นปัญหามากเพราะผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับยามาก่อนแล้ว ทำให้การตรวจด้วยการเชื่อมเชื้อหรือเพาะเชื้อเกิดการเปลี่ยนแปลงไปได้

การแปลผลก็ลำบากยิ่งขึ้น นอกจากนี้แพทย์ผู้ดูแลจะต้องทราบลักษณะของเสมหะที่แท้จริงว่าต้องมีเม็ดเลือดขาวอยู่ ซึ่งถ้าพบแต่ epithelium cell ในเสมหะที่ได้ แสดงว่า specimen นั้น ไม่ใช่เสมหะจริงแต่เป็นน้ำลายที่ผู้ป่วยบ้วนออกมา

การทำ Gram stain จากเสมหะ ถึงแม้ว่าจะมีรายงานถึงเปอร์เซ็นต์ของ false negative ค่อนข้างสูง อย่างไรก็ตามก็ควรทำไปถ้าเก็บเสมหะโดยวิธีที่ถูกต้อง และได้เสมหะที่แท้จริง การข้อมดูลักษณะของ predominate bacteria ก็สามารถใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาให้การรักษาผู้ป่วยได้ถูกต้องยิ่งขึ้น

3.4 Antigen detection : โดยใช้วิธี counterimmunoelectrophoresis (CIE) detect หา antigen ของ *Streptococcus pneumoniae*, *H. influenzae* type B จาก urine, sputum, pleural fluid หรือ serum อย่างไรก็ตามในประเทศไทยวิธีนี้ยังให้ผลบวกน้อยอยู่ ซึ่งอาจจะเป็นปัญหาของ standard ของ technique ที่ใช้ และ antigen ที่นำมาทดสอบ

นอกจากนี้การนำ secretion จาก naso-pharyngeal aspirate ไปหา viral antigen (Rapid Viral Antigen Detection) โดยวิธี indirect immunofluorescence technique สามารถให้ผลบวกค่อนข้างดีสำหรับ virus บางตัว เช่น RSV แต่ค่าใช้จ่ายในการทำก็ยังสูงอยู่ และขณะนี้สามารถใช้สำหรับการวิจัยเท่านั้น ยังไม่สามารถทำเป็น routine ได้

4. Serologic study ได้แก่ การเจาะเลือดเพื่อตรวจสอบ antibody ต่อไวรัสหลายชนิดซึ่งจะต้องใช้ทั้ง acute และ convalescent antibody titer ต่อ respiratory viruses การเจาะเลือดส่งหา cold agglutinin titer ในรายที่สงสัยว่าจะเป็นปอดอักเสบจากเชื้อ *Mycoplasma pneumoniae* อย่างไรก็ตาม cold agglutinin ให้ผลได้ไม่ดีสำหรับเชื้อ *Mycoplasma* จึงมีผู้นิยมเจาะหา complement fixation antibody titer ต่อเชื้อ *Mycoplasma* แทน

เชื้อที่เป็นสาเหตุที่พบบ่อยในผู้ป่วย (16)

1. ปอดอักเสบในทารกแรกเกิด เชื้อที่เป็นสาเหตุที่พบ ได้แก่ Gram-positive cocci โดยเฉพาะอย่างยิ่ง group B Streptococci และ Gram-negative bacilli

2. ปอดอักเสบในเด็กอายุ 1 เดือน ถึง 5 เดือน แม้ว่าส่วนใหญ่มักจะเกิดจากไวรัส แต่เชื้ออื่นที่อาจเป็นสาเหตุ ได้แก่

2.1 Late onset in interior infections จาก *Toxoplasma gondii*, rubella, cytomegalovirus, หรือ *Herpes simplex virus*

2.2 Late onset infection ระหว่างการคลอดจาก group B Streptococcus และ *Chlamydia trachomatis*

2.3 การติดเชื้อจากห้องเด็กอ่อน (nursery) เช่น *S. aureus*

2.4 *Streptococcus pneumoniae*, *H. influenzae* type B

3. ปอดอักเสบในเด็กอายุ 6 เดือน ถึง 5 ปี เชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุที่พบบ่อยที่สุด ได้แก่ *Streptococcus pneumoniae* รองลงมาคือ *H. influenzae* ส่วนน้อยอาจเกิดจาก *S. aureus*, *M. pneumoniae*, group A *Streptococcus*, *Mycobacterium tuberculosis*

4. ปอดอักเสบในเด็กอายุมากกว่า 5 ปี เชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุสำคัญ ได้แก่ *Streptococcus pneumoniae* เชื้อที่สำคัญอีกตัวได้แก่ *Mycoplasma pneumoniae*



การป้องกันโรคติดเชื้อเฉียบพลันของระบบหายใจในเด็ก (17)

มารดาควรมีแบบแผนการเลี้ยงดูบุตร ในด้านการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจเพื่อลดจำนวนการป่วยในระดับอาการต่าง ๆ ทั้งนี้โดยให้มีการปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. การป้องกันล่วงหน้า ได้แก่ การให้ความรู้ทางสุขศึกษาแก่ประชาชนทั่วไป โดยให้ปฏิบัติในสิ่งต่อไปนี้

1.1 รักษาสุขภาพอนามัยส่วนบุคคล เช่น

ก. หลีกเลี่ยงการอยู่ในที่แออัดเท่าที่จะทำได้

ข. รับประทานอาหารที่ดีมีประโยชน์ให้ครบถ้วนอย่างเพียงพอ

ค. ระวังไม่ให้มีควันบุหรี่และควันไฟภายในบ้าน

ง. ทำให้ร่างกายอบอุ่นอยู่เสมอ โดยใส่เสื้อผ้าหนาๆเวลาอากาศเย็น

1.2 ป้องกันมิให้เชื้อโรคกระจายออกจากร่างกายของคนที่เป็น โรคติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจในลักษณะปะปนออกไปกับน้ำมูก น้ำลาย เสมหะ การไอรดกัณ การรับประทานอาหาร การดื่มน้ำโดยใช้ภาชนะร่วมกัน และการบ้วนน้ำลายบนพื้นถนนซึ่งอาจแพร่เชื้อโรคไปสู่ผู้อื่นได้

1.3 ฉีดวัคซีนป้องกันโรคที่ป้องกันได้ เช่น ฉีดวัคซีนป้องกันโรคคอตีบ ไอกรณ และโรคหัด เป็นต้น

1.4 ดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้รับทราบถึงการระบาดของโรค และแนะนำการปฏิบัติตัวให้ถูกต้อง

2. การควบคุมผู้ป่วยที่มีอาการอยู่ในระดับอาการรุนแรงน้อย ไม่ให้ป่วยในระดับที่รุนแรงมาก โดยการปฏิบัติดังต่อไปนี้

2.1 รักษาพยาบาลตามอาการอย่างถูกต้องและเหมาะสม เช่น ถ้ามีอาการไข้สูง ก็ให้เช็ดตัวลดไข้ด้วยน้ำอุ่น รับประทานอาหารดื่มน้ำ และดื่มน้ำมาก ๆ

2.2 หลีกเลี่ยงการไปในที่ชุมชนที่มีคนแออัด เพราะจะทำให้มีการแพร่กระจายของเชื้อไปสู่ผู้อื่นได้

2.3 นอนในที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก

2.4 ตั้งน้ำมูก บ้วนเสมหะลงในภาชนะที่ปิดมิดชิด

2.5 ถ้าเป็นเด็กที่จำเป็นต้องไปโรงเรียน ก็ควรแนะนำให้พักการเรียนจนกว่าจะหายเป็นปกติ

2.6 เมื่อมีอาการป่วยรุนแรงมากขึ้น เช่น ไข้สูง หอบจนชายโครงบวม ให้รีบพาไปพบแพทย์ทันที

ปัจจัยที่ส่งเสริมการป่วย

โรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจในเด็กเป็นโรคที่เกิดได้ง่าย ในทารกและเด็กเล็กมักมีอาการรุนแรง ทั้งนี้เนื่องจากมีปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคหลายประการ ดังนี้

1. ปัจจัยด้านอายุ สาเหตุที่ทำให้เด็กเป็นโรคติดเชื้อระบบหายใจได้บ่อยกว่าผู้ใหญ่ และมีอาการรุนแรงมากกว่า ซึ่งมีปัจจัยเหล่านี้ ได้แก่ (18)

1. ขนาดของท่อทางเดินหายใจของเด็กมีขนาดเล็กและสั้นกว่าของผู้ใหญ่ เมื่อมีการอักเสบ บวม หรือมีเสมหะคั่ง จะเกิดการอุดตันได้ง่าย อาการที่เกิดขึ้นจะรุนแรงกว่าผู้ใหญ่

2. การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันในเด็กเล็กเป็นไปได้ไม่เต็มที่เหมือนในเด็กโต หรือในผู้ใหญ่ ดังนั้นเด็กเล็กจึงมีโอกาสดูติดเชื้อได้ง่ายกว่า

3. กลไกการต่อต้านเชื้อของปอดยังไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้เชื้อโรคที่ติดอยู่ทางเดินหายใจไม่ถูกขับเคลื่อนออกมาหรือออกมาได้น้อย เชื้อโรคจะเจริญแบ่งตัวทำให้เกิดการติดเชื้อทางเดินหายใจขึ้น นอกจากนี้กลไกการจับเอาสิ่งแปลกปลอมที่อยู่ในทางเดินหายใจออกไปจากปอดไม่ถูกขับเคลื่อนออกมาได้เองหรือออกมาได้น้อย จึงเป็นแหล่งเพาะเชื้อทำให้เป็นสาเหตุของโรคติดเชื้อทางเดินหายใจ

2. ภาวะโภชนาการ โภชนาการมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็ก ถ้าเกิดการขาดสารอาหารจะมีผลต่อภูมิคุ้มกันโรค และมีส่วนทำให้เด็กเจ็บป่วยบ่อยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ การขาดสารอาหารซึ่งส่วนใหญ่เป็นการขาดโปรตีนและพลังงาน ธาตุเหล็ก วิตามิน A วิตามิน B ไอโอดีนจะทำให้เด็กเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจมีอาการรุนแรงและอัตราการตายสูง (19) ภาวะโภชนาการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบภูมิคุ้มกัน ดังนี้ (20)

1. ความแข็งแรงของเซลล์เยื่อในระบบทางเดินหายใจลดน้อยลงเป็นผลได้ง่าย กลไกการทำงานเสียไป ทำให้เชื้อโรคผ่านเข้าไปได้อย่างสะดวก

2. แอนติบอดีชนิด secretory IgA ในสารคัดหลั่งจาก nasopharynx และน้ำลายต่ำกว่าปกติ ทำให้ pathogenic organism ที่อยู่บนเซลล์เยื่อเจริญได้ดี

3. ไขมัน ต่อมน้ำเหลือง ทอลซิล และม้ามมีขนาดเล็กลง

นอกจากนี้ภาวะโภชนาการยังมีส่วนทำให้แอนติบอดีในเลือดทำหน้าที่ไม่ดีเม็ดเลือดขาว ทั้ง lymphocytes และ neutrophile ทำหน้าที่ผิดปกติ ระดับ serum transferin, serum lysozyme, complement ลดลง (21)

Tupasi et al. (22) ได้ศึกษาสาเหตุการตายและการป่วยด้วยโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง พบว่าภาวะทุพโภชนาการมีความสัมพันธ์กับอัตราตายจากโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง ภาวะทุพโภชนาการระดับ 3 มีอัตราเสี่ยง 27.0 เท่า ระดับ 2 และระดับ 1 มีอัตราเสี่ยง 11.3 และ 4.4 เท่าตามลำดับ

Sommer et al. (23) ได้ศึกษาภาวะการขาดวิตามิน A เป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิดโรคติดเชื้อทางเดินหายใจของเด็กวัยก่อนเรียน ในชนบทประเทศอินโดนีเซีย ศึกษาเด็ก 4600 คน เป็นเวลา 18 เดือน โดยติดตามตรวจร่างกายเด็กทุก 3 เดือน พบเด็กที่เป็น xerophthalmia เป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจมากกว่าเด็กปกติ 12 เท่า ซึ่งเป็นเพราะการขาดวิตามิน A ทำให้ keratin ของเยื่อเมือกทางเดินหายใจลดลงทำให้ความต้านทานต่อเชื้อโรคลดลง มีโอกาสติดเชื้อแบคทีเรียมากขึ้น นอกจากการขาดวิตามิน A ยังทำให้ภูมิคุ้มกันในเด็กลดลง

Bloem et al. (24) ได้ศึกษาภาวะการขาดวิตามิน A และปัจจัยส่งเสริมให้เกิดโรคทางเดินหายใจของเด็ก ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ศึกษาเด็กอายุ 1 - 8 ปี จำนวน 1772 คน จากการศึกษาพบว่าเด็กที่มี serum retinol ต่ำ ($< 0.35 \mu\text{mol/litre}$) เสี่ยงต่อการเป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเป็น 4 เท่า ของเด็กที่มี serum retinol ปกติ

3. การได้รับนมมารดา ทารกที่เลี้ยงด้วยนมมารดานอกจากจะได้รับสารอาหารครบถ้วนเพียงพอแล้ว นมมารดายังให้ภูมิคุ้มกันโรค จะช่วยป้องกันให้เด็กติดโรคน้อยลง (25, 26) สารที่ช่วยส่งเสริมภูมิคุ้มกันในน้ำนมมารดาเหล่านี้ได้แก่ (27)

1. แอนติบอดีในน้ำนมมารดา จะพบอิมมูโนโกลบูลินได้ทุกชนิดโดยเรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ IgA IgM IgG IgD IgE ในน้ำนมมารดาส่วนใหญ่เป็น IgA (113-158 mg/100 ml) ซึ่งทำหน้าที่ต่อต้านเชื้อโรกระบบทางเดินอาหารและทางเดินหายใจ ทั้งเชื้อแบคทีเรียและไวรัส

2. Complement ที่พบในน้ำนมมารดาส่วนใหญ่เป็น C 3 และ C 4 จะรวมกับเม็ดเลือดขาวในการทำลายเชื้อ

3. Lysozyme พบมากในน้ำนมมารดาจะช่วยทำลายผนังเซลล์ของเชื้อ แบคทีเรียต่าง ๆ

4. Lactoferrin โปรตีนชนิดนี้มีมากในน้ำนมมารดาจะจับกับธาตุเหล็กในลำไส้ของทารก ทำให้หยุดยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียเนื่องจากขาดธาตุเหล็ก

5. เซลล์เม็ดเลือดขาว ในน้ำนมมารดาในระยะแรก เซลล์เม็ดเลือดขาวส่วนใหญ่เป็น macrophage ร้อยละ 30 - 50 neutrophil ร้อยละ 20 นอกจากนี้ยังมี lymphocytes ทั้ง T เซลล์ B เซลล์ macrophage ในน้ำนมมารดาจะทำหน้าที่ฆ่าเชื้อแบคทีเรียโดยตรง

Pullan et al. (28) ศึกษาเด็กที่มารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจ จากการศึกษพบว่าเด็กที่ไม่ได้เลี้ยงด้วยนมมารดา เสี่ยงต่อการเป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเป็น 2.2 เท่า ของเด็กที่เลี้ยงด้วยนมมารดา

Wright et al. (29) ได้ศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับนมมารดา และการป่วยด้วยโรคทางเดินหายใจส่วนล่างในเด็กอายุขวบปีแรก จากการศึกษพบว่าเด็กที่ได้รับนมมารดาป่วยด้วยโรคทางเดินหายใจส่วนล่างลดลง โดยเฉพาะในช่วง 4 เดือนแรก หลังจากปรับการแยกห้องนอน ระดับการศึกษาของมารดา การสูบบุหรี่ของบิดา การมีปัญหาของระบบการหายใจ ในวัยเด็กของบิดามารดา เพศ และเชื้อชาติแล้ว พบว่า เด็กที่ไม่ได้รับนมมารดาเลยมีอัตราเสี่ยงเท่ากับ 2.3 ได้รับนมมารดาระยะเวลาอันสั้นอัตราเสี่ยงเท่ากับ 1.7

Victora et al. (30) ได้ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างการให้นมเด็กทารกและการตายจากโรคติดเชื้อเขตชุมชนตอนใต้ของบราซิล พบว่า เด็กที่เลี้ยงด้วยนมมารดาและนมอื่นผสม มีอัตราเสี่ยงในการเสียชีวิตด้วยโรกระบบทางเดินหายใจเป็น 1.6 เท่า ของเด็กที่เลี้ยงด้วยนมมารดา และเด็กที่เลี้ยงด้วยนมผสมหรือนมวัวอย่างเดียวนั้นมีอัตราเสี่ยงในการเสียชีวิตด้วยโรกระบบทางเดินหายใจเป็น 3.6 เท่า ของเด็กที่เลี้ยงด้วยนมมารดาเพียงอย่างเดียว

Pisacane et al. (31) ได้ศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการให้นมมารดากับการป่วยด้วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง กลุ่มศึกษามี 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นเด็ก 73 คน อายุ 0-6 เดือน ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคปอดบวมหรือหลอดลมฝอยอักเสบ กลุ่มที่ 2 เป็นเด็ก 88 คน อายุน้อยกว่า 12 เดือน ที่ได้รับการวินิจฉัยมีอาการป่วยคล้ายไอกรน กลุ่มควบคุมเป็นเด็กที่เข้ารับการรักษาในเด็กผู้ป่วยเดียวกัน พบว่า OR เท่ากับ 0.42, 95 % CI = 0.19-0.90 เมื่อเปรียบเทียบเด็กที่ได้รับนมมารดาขณะมาโรงพยาบาล กับเด็กที่ไม่ได้รับนมมารดามากกว่า 2-3 อาทิตย์ก่อนมาโรงพยาบาล OR เท่ากับ 0.22, 95 % CI = 0.09-0.55 ผลการศึกษบอกได้ว่าการได้รับนมมารดาเป็นปัจจัยเชิงป้องกันการเป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง

4. น้ำหนักแรกเกิด ทารกที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 2500 กรัม มีอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบนสูง เนื่องจากทารกที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยส่วนใหญ่จะคลอดก่อนกำหนด ทำให้อวัยวะต่างๆของร่างกายยังไม่เจริญเต็มที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอวัยวะเกี่ยวกับระบบภูมิคุ้มกัน หากดำเนินการแก้ไขทารกที่มีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 2500 กรัม ลงได้ร้อยละ 40 จะลดอัตราตายจากโรคปอดบวมได้ถึงร้อยละ 10-15 (32)

Victora et al. (33) ได้ศึกษาอิทธิพลของน้ำหนักแรกเกิดต่อการเสียชีวิตของเด็กจากโรคติดเชื้อในเขตชุมชนตอนใต้ของบราซิล ศึกษาเด็กอายุ 7-364 วัน โดยการสัมภาษณ์ผู้ปกครอง พบว่าเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 2500 กรัม มีอัตราเสี่ยงในการเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อ

เป็น 2.3 เท่าของเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดมากกว่า 2500 กรัม หลังจากปรับตัวแปรด้านลำดับที่บุตร การใช้น้ำประปา และการสูบบุหรี่ของมารดา พบว่าเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 2500 กรัม มีโอกาสเสี่ยงในการเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเป็น 3.3 เท่าของเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดมากกว่า 2500 กรัม

5. การได้รับภูมิคุ้มกันโรค การนำเด็กไปรับวัคซีนป้องกันโรคจะป้องกันการตายจากโรคปอดอักเสบที่เป็นผลแทรกซ้อนจากหัดและไทริน ถึงร้อยละ 15 - 25 (34)

Cerqueiro et al. (35) ได้ศึกษาปัจจัยเสี่ยงของโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง ในกรุงบัวโนสไอเรส ประเทศอาร์เจนตินา โดยศึกษาแบบจับคู่ตามลักษณะของเพศ อายุ ภาวะโภชนาการ สถานะเศรษฐกิจ ฤดูกาลและเขตที่อยู่อาศัยเป็นเกณฑ์เลือกกลุ่มควบคุม จากการศึกษาพบว่า การได้รับภูมิคุ้มกันไม่ครบมีอัตราเสี่ยงเท่ากับ 4.4 นอกจากนี้ยังพบว่า ประวัติการป่วยโรคระบบทางเดินหายใจของเด็กและครอบครัว และสภาพแวดล้อมในบ้านไม่ดีก็เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญเช่นกัน

6. ภาวะมลพิษ ในประเทศกำลังพัฒนาภาวะมลพิษภายในบ้านจากการสูบบุหรี่ของสมาชิกในครอบครัว เป็นปัจจัยสำคัญกับการเกิดโรคติดเชื้อทางเดินหายใจในเด็ก นอกจากนี้ควันไฟจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงจากธรรมชาติโดยเฉพาะไม้ พืชแห้ง มูลสัตว์ ซึ่งใช้หุงต้มอาหาร และให้พลังงานในครัวเรือนที่ใช้กันอย่างแพร่หลายนั้นยังไม่มีการใช้ปล่องไฟและมีระบบระบายอากาศไม่ดี จะทำให้เด็กเสี่ยงต่อการเป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจสูงและมักเป็นบ่อยครั้ง (36)

Jin and Rossignol (37) ได้ศึกษาเพื่อประเมินผลการสูบบุหรี่ของสมาชิกในบ้านต่ออุบัติการณ์ของการเป็นโรคหอบหืดอักเสบ และปอดอักเสบในเด็กแรกเกิดถึง 18 เดือนในเมือง Shanghai ประเทศจีน ซึ่งเป็นการสูบบุหรี่เป็นประจำทุกวันของสมาชิกครอบครัว อัตราเสี่ยงเท่ากับ 1.3 1.7 และ 2.0 ในเด็กที่สมาชิกครอบครัวมีการสูบบุหรี่ 1-9 10-19 และ 20-39 มวนต่อวัน เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กที่สมาชิกครอบครัวไม่สูบบุหรี่

Osborne et al. (38) ได้ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างการป่วยด้วยโรคทรวงอกในเด็กกับการใช้ไม้ฟืนให้ความร้อนในบ้าน โดยศึกษาเด็กอายุ 1-7 ปี เขตมิชิแกนกลาง กลุ่มศึกษาเป็นเด็กที่มีการใช้ไม้ฟืนให้ความร้อนในบ้าน กลุ่มควบคุมเป็นเด็กที่ใช้ความร้อนชนิดอื่นในบ้าน ใช้ อายุ เพศ และเขตที่อยู่อาศัยเป็นเกณฑ์ในการจับคู่ศึกษา จากการศึกษาพบว่าเด็กที่มีการใช้ไม้ฟืนให้ความร้อนในบ้าน ป่วยด้วยโรคทรวงอก (โดยเฉพาะหอบหืดอักเสบ โรคติดเชื้อระบบหายใจส่วนบน และปอดบวม) และเข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลก่อนอายุ 2 ปี ด้วยโรคทรวงอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

7. สถานะเศรษฐกิจ ครัวเรือนที่มีฐานะยากจนจะส่งผลต่อสภาพความเป็นอยู่ที่ดี ส่งเสริมให้เกิดโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจ เพราะมักจะอยู่กันอย่างแออัดไม่ถูกสุขลักษณะ สุขวิทยาส่วนบุคคลไม่ดี ตลอดจนมีการดูแลรักษาไม่เหมาะสม (39)

Gardner et al. (40) ได้ศึกษาปัจจัยทางสังคม และครอบครัวต่อการเป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจในเด็กขวบปีแรก ติดตามเด็ก 131 คน ตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 1 ปี พบว่า เด็กที่ครอบครัวมีสถานะเศรษฐกิจต่ำ เมื่อเทียบกับเด็กที่ครอบครัวมีสถานะเศรษฐกิจสูง มีความสัมพันธ์กับการป่วยด้วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.032$)

Schenker et al. (41) ได้ศึกษาปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรกระบบทางเดินหายใจในเด็ก โดยเฉพาะปัจจัยด้านครอบครัวและสิ่งแวดล้อมในบ้าน โดยใช้แบบสอบถามมาตรฐานของสมาคมโรคทรวงอกอเมริกัน ศึกษาในรัฐเพนซิลวาเนีย จากการศึกษาพบว่าสถานะเศรษฐกิจของครอบครัวต่ำมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคทางเดินหายใจในเด็ก ($p < 0.05$) เด็กที่ครอบครัวมีสถานะเศรษฐกิจต่ำจะป่วยด้วยโรคทางเดินหายใจสูงกว่าเด็กที่ครอบครัวมีสถานะเศรษฐกิจสูงกว่า สถานะเศรษฐกิจของครอบครัวมีการผกผันกับการเลือกใช้แก๊สหุงต้มอาหารภายในบ้าน

8. การเลี้ยงดูขณะเด็กป่วย การเลี้ยงดูของมารดาขณะเด็กป่วยก็มีความสำคัญหากปฏิบัติไม่ถูกต้องก็อาจมีผลต่อความรุนแรงของโรคได้

อารยา ประเสริฐชัย (42) ศึกษาพฤติกรรมการรักษาของมารดาที่มีบุตรป่วยด้วยโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจที่รักษาที่ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ โรงพยาบาลศิริราช พบว่าส่วนใหญ่มารดาจะรอดูอาการบุตรเป็นเวลา 1 - 2 วัน ก่อนพามาโรงพยาบาล ถ้าบุตรมีอาการอยู่ในระดับไม่รุนแรงมารดาส่วนใหญ่จะให้การรักษที่บ้าน ถ้าบุตรมีอาการรุนแรงปานกลาง หรือรุนแรงมากมารดาส่วนใหญ่จะพามารักษาที่โรงพยาบาลทันที ปัจจัยที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ การศึกษา การรับรู้อาการของมารดาที่มีบุตรป่วยด้วยโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจ

Saimi et al. (43) ได้ศึกษาความรู้และการปฏิบัติของมารดาใน Haryana โดยการสัมภาษณ์มารดา 304 คน พบว่ามารดารู้ยยะ 23.0 จำได้ว่า ปอดบวมมีอาการหายใจเร็ว ร้อยละ 11.2 จำได้ว่าปอดบวมรุนแรงมีขาโครงนูน มีเพียงร้อยละ 1.3 ของมารดาที่รู้สาเหตุของการเป็นโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจโดยที่มารดาส่วนใหญ่จะยังคงให้เด็กดื่มนมตนเองต่อไป แต่ส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าควรจะให้จำกัดเรื่องอาหาร นอกจากนี้ยังมีการให้เด็กดื่มน้ำสมุนไพรและใส่น้ำมันหอยคุดูเพื่อบรรเทาอาการปวด ศูนย์สาธารณสุขมูลฐานเป็นสถานที่รักษาโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจที่สำคัญของหมู่บ้าน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประมวญ สุนากร และคณะ (44) ได้ศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยโรคปอดบวมในเด็ก ศึกษาแบบย้อนหาสาเหตุโดยศึกษาจากรายงานของผู้ป่วยอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่รับไว้ในโรงพยาบาลเด็ก

กลุ่มศึกษา คือ ผู้ป่วยที่เสียชีวิตด้วยโรคปอดบวม (community acquired pneumonia) อายุต่ำกว่า 5 ปี โดยใช้รายงานผู้ป่วยที่เสียชีวิตใน พ.ศ. 2534 แล้วนับย้อนหลังไปจนครบ 200 ราย ใน พ.ศ. 2527

กลุ่มเปรียบเทียบ คือ ผู้ป่วยโรคปอดบวมชนิดเฉียบพลันอายุต่ำกว่า 5 ปี รับไว้รักษาในโรงพยาบาลและรอดชีวิต จำนวน 3 เท่าของผู้ป่วยที่เสียชีวิตแต่ละปี (พ.ศ. 2527-2534) รวม 600 คน เลือกโดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ พบว่า ภาวะที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยโรคปอดบวมในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี คือ

1. หัวใจพิการแต่กำเนิด มีอัตราเสี่ยง 6.46 เท่า
2. ภาวะทพโภชนาการระดับ 2 ขึ้นไป มีอัตราเสี่ยง 4.30 เท่า
3. อาชีพบิดาและมารดาเป็นเกษตรกร มีอัตราเสี่ยง 3.6 และ 3.32 เท่า
4. ประวัติหอบ 8-14 เดือน มีอัตราเสี่ยง 2.18 เท่า
5. น้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 2500 กรัม มีอัตราเสี่ยง 1.97 เท่า
6. กลุ่มอายุ 2-6 เดือน มีอัตราเสี่ยง 2.18 เท่า
7. การตรวจร่างกายมีชายโครงบุ๋ม มีอัตราเสี่ยง 1.78 เท่า

ในปัจจัยเสี่ยงทั้ง 7 นี้ พบว่า กลุ่มอายุ 2-6 เดือน อาชีพบิดาเป็นเกษตรกร ภาวะทพโภชนาการ เป็นกลุ่มส่วนใหญ่ของผู้ป่วยโรคปอดบวมรุนแรงที่รับไว้ในโรงพยาบาล

กานดา วัฒนภาส และคณะ (45) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความถี่และช่วงเวลาของการติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ตั้งแต่ มกราคม 2529 - ธันวาคม 2530 จำนวน 647 ราย เพื่อหาอัตราการเกิดโรค สาเหตุของโรค ปัจจัยเสี่ยงผลการศึกษาพบว่า อุบัติการณ์ต่อเด็ก 1 คน ต่อปีเป็น 11.22 และเป็น mild URI 9.0 URI 2.15 และ LRI หรือ severe 0.07 คนต่อปี กลุ่มอายุที่เสี่ยงต่อการมีอัตราอุบัติการณ์สูงคือ 6-11 เดือน ชาย:หญิง เท่ากับ 1.07:1 ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญแต่มากกว่าในทุกกลุ่มอายุ การเป็นมากในปลายฤดูฝนเริ่มเดือนกันยายนและสูงสุดเดือนมกราคมต่ำสุดคือฤดูร้อนเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน ปัจจัยที่เสี่ยงต่อการเพิ่มของอัตราป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) คือ แม่ทำงานนอกบ้าน

แม่มีประวัติแพ้ รายได้พอต่ำกว่า 3000 บาท/เดือน จำนวนคนในบ้านมากกว่า 7 คนขึ้นไป และการขาดสารอาหารเรื้อรังในเด็ก

อ้อมจิต ว่องวานิช (46) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคและความรุนแรงของการติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลเด็กแบบย้อนหาสาเหตุ กลุ่มศึกษาแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มอาการไม่รุนแรง 100 คน จากห้องตรวจโรคผู้ป่วย กลุ่มอาการรุนแรง 100 คน จากเด็กผู้ป่วย 3 และ 4 กับกลุ่มควบคุมเป็นเด็กจากคลินิกสุขภาพเด็กดี 200 คน ตั้งแต่ 1 พฤษภาคม 2533 ถึง 30 ธันวาคม 2533 ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจในเด็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ การได้รับภูมิคุ้มกันโรคไม่ครบ บิดามารดาไม่มีความรู้เรื่องการป้องกันโรค เด็กเป็นโรคขาดสารอาหาร เป็นโรคภูมิแพ้ บิดามารดาไม่มีการดูแลไม่เหมาะสมเมื่อเด็กเป็นหวัด เด็กเป็นโรคหัวใจ รายได้ครอบครัวต่ำ การสูบบุหรี่ใกล้เด็กของบิดา การสูบบุหรี่ใกล้เด็กของคนอื่น การใช้ถ่านฟืนหุงต้มอาหาร สมาชิกในครอบครัวมาก บิดามารดาไม่มีการศึกษาต่ำ บิดามีอาชีพเกษตรกรรม และรับจ้างทั่วไป

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของ โรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจในเด็ก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) คือ เด็กเป็นโรคหัวใจ รายได้ครอบครัวต่ำ บิดามีอาชีพเกษตรกรรมและรับจ้างทั่วไป เด็กเป็นโรคขาดสารอาหาร บิดามารดาไม่มีการดูแลไม่เหมาะสมด้านการรักษา

นวลจันทร์ ปราบพาลและคณะ (47) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงของโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจในเด็กอายุ 1 เดือน ถึง 3 ปีที่มารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ จำนวน 450 ราย ในระหว่างเดือนกันยายน ถึง มกราคม 2533 แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ เด็กปกติ เด็กที่เป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน (URI) และโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง (LRI) กลุ่มละ 150 ราย ทำการศึกษาแบบย้อนหาสาเหตุ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ multiple logistic regression ผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ การที่มีเด็กคนอื่นในบ้านอย่างน้อย 1 คนป่วยเป็นไข้หวัดมาก่อน มีจำนวนคนในบ้านมากกว่า 10 คน เด็กได้รับวัคซีนไม่ครบตามอายุ มีน้ำขังใตุ้นบ้าน การใช้ขี้ก้นขึงชนิดคว้นไฟ และรายได้ครอบครัวต่ำกว่า 5000 บาท/เดือน ส่วนปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิดโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง ($p < 0.05$) ได้แก่ การที่มีเด็กอื่นในบ้านอีก 1 คน กำลังป่วยเป็นไข้หวัด มีน้ำขังใตุ้นบ้าน การใช้ขี้ก้นขึงชนิดคว้นไฟ น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ และได้รับภูมิคุ้มกันโรคไม่ครบ นอกจากนี้พบว่า เด็กที่เป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนอยู่แล้ว ถ้ามีภาวะทุพโภชนาการ และ

นอนในห้องร่วมกับผู้อื่นเกิน 3 คนขึ้นไป จะมีโอกาสเป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างเพิ่มขึ้น 3.19 และ 1.98 เท่าตามลำดับ

พิศวาท ศรีอรุณ (48) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อโรคปอดอักเสบในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ในโรงพยาบาลเด็ก โดยทำการศึกษาแบบย้อนหลัง ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน ถึง 30 กันยายน 2534 กลุ่มศึกษาเป็นเด็กที่ป่วยในเด็กเล็ก 3 เด็ก 4 ด้วยโรคปอดอักเสบจำนวน 100 คน ส่วนกลุ่มควบคุมเป็นเด็กที่มาตรวจสุขภาพที่คลินิกสุขภาพเด็กดี จำนวน 150 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้ปกครองหรือผู้เลี้ยงดูเด็กตามแบบบันทึกข้อมูล ผลการศึกษาความหนักแน่นของความสัมพันธ์ (OR) พบว่าปัจจัยที่มีค่า OR มากที่สุด คือ การได้รับภูมิคุ้มกันโรคไม่ครบตามเกณฑ์ (OR = 6.8) มีความเสี่ยงโรคเป็น 6.8 เท่าของผู้ได้รับภูมิคุ้มกันโรคครบตามเกณฑ์ ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์รองลงมา คือ รายได้ครอบครัวต่ำกว่า 3000 บาทต่อเดือน (OR = 5.31) การสูบบุหรี่มากกว่า 10 มวนต่อวัน (OR = 4.23) การสูบบุหรี่ในบ้าน (OR = 3.22) ใช้ถ่านหรือฟืนหุงต้มอาหาร (OR = 2.97) ใช้พัดลมในห้องนอน (OR = 2.89) มีโรงงานใกล้บ้าน (OR = 2.35) ปิดหน้าต่างเวลานอน (OR = 2.33) การใช้ขี้เถ้าแกลบในบ้าน (OR = 2.13) น้ำหนักแรกคลอดน้อยกว่า 2500 กรัม (OR = 2.13) เลี้ยงเด็กด้วยนมผง (OR = 2.09) ภาวะทุพโภชนาการ (OR = 2.05) บิดามีการศึกษาระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า (OR = 1.86) อาศัยบ้านเช่าหรือห้องพักคนงาน (OR = 1.75) และมีสัตว์เลี้ยงภายในบ้าน (OR = 1.65)

การหาความหนักแน่นของความสัมพันธ์เมื่อทำการวิเคราะห์แบบตัวแปรเชิงซ้อน โดยการวิเคราะห์ multiple logistic regression พบว่าปัจจัยเสี่ยงต่อโรคปอดอักเสบเรียงลำดับตามความสำคัญได้ดังนี้ รายได้ครอบครัวต่ำกว่า 3000 บาทต่อเดือน (OR = 15.47) การได้รับภูมิคุ้มกันไม่ครบตามเกณฑ์ (OR = 12.44) บุคคลที่มีไข้บิตามารดาเลี้ยงดูเด็ก (OR = 7.15) การใช้พัดลมในห้องนอน (OR = 5.47) การสูบบุหรี่ในบ้าน (OR = 5.41) การได้รับเลี้ยงดูที่สถานเลี้ยงเด็กกลางวัน (OR = 3.90) อาชีพบิดาเป็นกรรมกรหรือรับจ้าง (OR = 2.96) การมีสัตว์เลี้ยงในบ้าน (OR = 2.84) ภาวะทุพโภชนาการ (OR = 2.80) จำนวนสมาชิกในบ้านมากกว่า 5 คน (OR = 2.48) เลี้ยงเด็กด้วยนมผง (OR = 2.39) การใช้ขี้เถ้าแกลบในบ้าน (OR = 2.24) และจำนวนคนที่ใช้ห้องนอนร่วมกับเด็กมากกว่า 3 คน (OR = 2.11)

สุกรี สุวรรณจุฑะ และคณะ (49) ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตายและพยาธิสภาพของโรคปอดอักเสบในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลรามาริบัติ ศึกษาแบบไปข้างหน้า ระยะเวลา 2 ปี ตั้งแต่ มกราคม 2529 ถึง ธันวาคม 2530 ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดปอดอักเสบขั้นรุนแรงคือ เด็กที่มี underlying heart disease (OR = 4.04) ดับโตที่ไม่เกี่ยวข้อง

ข้องกับโรคหัวใจ (OR = 4.31) และมีอาการเขียว (OR = 5.02) ส่วนปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้โรคปอดอักเสบมีอาการเลวลงถึงขั้นเสียชีวิต คือ เด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 2500 กรัม (OR = 3.16) หายใจเร็วมากกว่า 50 ครั้งต่อนาที (OR = 4.10) บิดามีอายุน้อยกว่า 35 ปี (OR = 6.10) เด็กมีโรคหัวใจแต่กำเนิด (OR = 12.10) และมีภาวะทุพโภชนาการ (OR = 9.90)

สุภากรณ์ มิตรภานนท์ (50) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลร้อยเอ็ด ระหว่าง กรกฎาคม ถึง ตุลาคม 2537 กลุ่มศึกษาเป็นเด็กที่มีอาการรุนแรง กลุ่มเปรียบเทียบเป็นเด็กที่มีอาการไม่รุนแรง กลุ่มละ 200 ราย ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจในเด็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมได้แก่ ระยะเวลาในการป่วยก่อนมาโรงพยาบาลมากกว่า 3 วัน มีภาวะทุพโภชนาการขาด มีโรคประจำตัว น้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 2500 กรัม การปฏิบัติของมารดาในการดูแลบุตรเมื่อป่วยไม่ถูกต้อง เลี้ยงเด็กด้วยนมผสม รายได้ครอบครัวน้อยกว่า 2000 บาทต่อเดือน การใช้ถ่านและฟืนหุงต้มอาหาร การสูบบุหรี่ใกล้เด็ก มารดาทำงานนอกบ้าน การปิดหน้าต่างเวลานอน จำนวนคนที่ใช้ห้องนอนร่วมกับเด็กมากกว่า 3 คน ประวัติโรคหอบหืดของสมาชิกในครอบครัว มารดาไม่รู้เรื่องโรคระดับต่ำ สมาชิกในครอบครัวป่วยด้วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ จำนวนสมาชิกในบ้านมากกว่า 6 คน เลี้ยงด้วยนมมารดาน้อยกว่า 6 เดือน และการสูบบุหรี่ในบ้าน

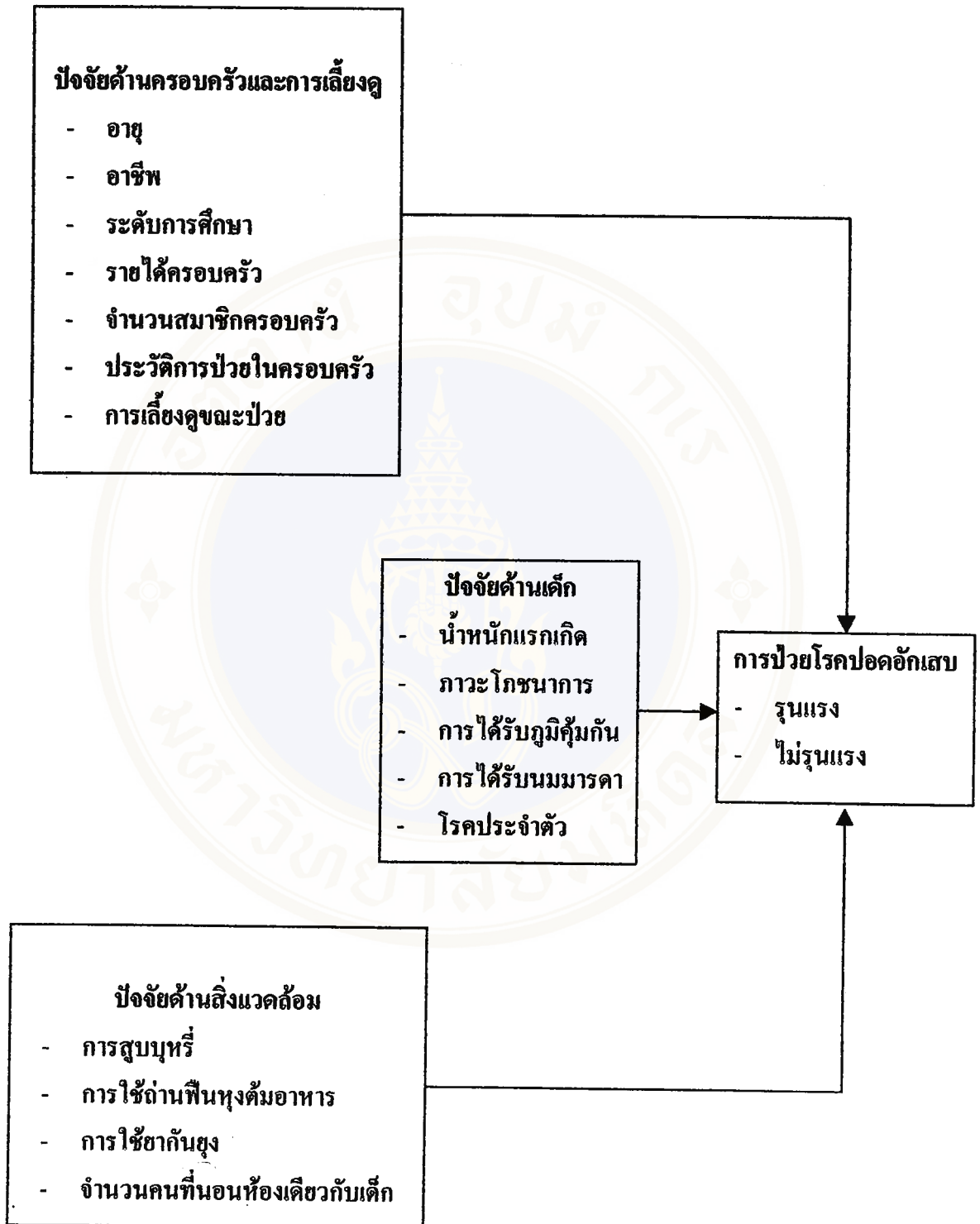
การหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับการเกิดความรุนแรงของโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจ จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเชิงซ้อนโดยการวิเคราะห์ multiple logistic regression พบว่า ปัจจัยที่มีอัตราเสี่ยงสัมพัทธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ ระยะเวลาในการป่วยก่อนมาโรงพยาบาลมากกว่า 3 วัน เด็กมีโรคประจำตัว การปฏิบัติของมารดาในการดูแลบุตรเมื่อป่วยไม่ถูกต้อง น้ำหนักเด็กแรกเกิดน้อยกว่า 2500 กรัม เลี้ยงเด็กด้วยนมผสม การปิดหน้าต่างเวลานอนจำนวนคนที่ใช้ห้องนอนร่วมกับเด็กมากกว่า 3 คน และมารดาทำงานนอกบ้าน

Shah et al. (51) ศึกษาเด็ก 400 คน อายุต่ำกว่า 5 ปี ใน South Kerala ประเทศอินเดีย เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงในการเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรง กลุ่มศึกษาเป็นผู้ป่วยในที่เป็นปอดอักเสบรุนแรง กลุ่มควบคุมเป็นผู้ป่วยนอกที่เป็นโรคทางเดินหายใจไม่รุนแรง สี่ในหลาย ๆ ปัจจัยที่คาดว่าจะมีนัยสำคัญคือ เด็กอายุน้อย การได้รับภูมิคุ้มกัน การหย่านมช้าและการแยกห้องนอน จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมพบปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) คือการศึกษาของบิดามารดา

สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ได้รับนมมารดาระยะเวลาอันสั้น ภาวะทุพโภชนาการ ขาดวิตามิน น้ำหนักทารกแรกเกิดน้อย เคยเป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจอย่างรุนแรง ไม่ได้รับการรักษาอย่างทันที่ และการรักษาไม่ถูกต้องกับโรค หากแก้ไขปัจจัยเหล่านี้ อาจลดอัตราตายจากการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจลงได้

Victora et al. (52) ได้ศึกษาแบบย้อนหาสาเหตุเพื่อหาปัจจัยเสี่ยงโรคปอดอักเสบในเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี เขตชุมชนตอนใต้ของบราซิล ศึกษาเด็ก 5000 คน ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคปอดอักเสบโดยภาพถ่ายรังสี เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเด็ก ใช้รูปแบบ multiple logistic regression เพื่อหาปัจจัยเสี่ยง พบว่า การศึกษาของผู้ปกครองต่ำ จำนวนคนที่อยู่อาศัยในบ้านมาก มารดาอายุน้อย อยู่ในศูนย์ดูแลเด็กกลางวันเป็นปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยพบว่า เด็กที่อยู่ในศูนย์ดูแลเด็กกลางวันเป็นปัจจัยเสี่ยงสูงสุด OR เท่ากับ 11.75

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้นำมาสร้างกรอบแนวความคิดในการศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของการเกิดโรคปอดบวมในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ได้ดังนี้



รูปที่ 1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

บทที่ 3

วัตถุประสงค์และวิธีการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

เป็นการศึกษาเปรียบเทียบ เพื่อศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ ในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี

ประชากรที่ศึกษา

ประชากรที่ศึกษาค้างนี้เป็นเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่มารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลสุรินทร์ ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม ถึง 30 พฤศจิกายน 2538

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาค้างนี้เป็นเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่มารับการตรวจรักษาด้วยโรคปอดอักเสบที่โรงพยาบาลสุรินทร์ ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม ถึง 30 พฤศจิกายน 2538

โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มศึกษา คือ กลุ่มที่มีอาการรุนแรง ได้แก่ เด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่มารับการตรวจรักษาที่กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์ ซึ่งแพทย์ผู้รักษาได้วินิจฉัยว่าเป็นโรคปอดอักเสบที่มีอาการรุนแรง ซึ่งมีอาการและอาการแสดงอย่างหนึ่งอย่างใด หรือร่วมกันดังนี้

- เด็กอายุต่ำกว่า 2 เดือน หายใจเร็วตั้งแต่ 60 ครั้ง/นาทีขึ้นไป
- เด็กอายุ 2 เดือน – 11 เดือน หายใจเร็วตั้งแต่ 50 ครั้ง/นาทีขึ้นไป
- เด็กอายุ 1 - 5 ปี หายใจเร็วตั้งแต่ 40 ครั้ง/นาทีขึ้นไป

และมีอาการหายใจหอบ ขาโครงนูน หายใจมีเสียงหวีด ไม่กินนมหรือน้ำ ซึม หรืออาจมีอาการชักร่วมด้วย

กลุ่มเปรียบเทียบ คือ กลุ่มที่มีอาการไม่รุนแรง ได้แก่ เด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่มารับการตรวจรักษาที่กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์ ซึ่งแพทย์ผู้รักษาได้วินิจฉัยว่าเป็นโรคปอดอักเสบ ซึ่งมีอาการและอาการแสดงดังนี้ คือ

- เด็กอายุต่ำกว่า 2 เดือน หายใจเร็วตั้งแต่ 60 ครั้ง/นาทีขึ้นไป
- เด็กอายุ 2 เดือน – 11 เดือน หายใจเร็วตั้งแต่ 50 ครั้ง/นาทีขึ้นไป
- เด็กอายุ 1 - 5 ปี หายใจเร็วตั้งแต่ 40 ครั้ง/นาทีขึ้นไป

ขนาดตัวอย่าง จากการศึกษาพบว่า การสูบบุหรี่เป็นปัจจัยสำคัญที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคปอดอักเสบ (53) ดังนั้นจึงใช้การสูบบุหรี่เป็นปัจจัยในการนำมาคำนวณหาขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณ (54)

$$n = \frac{[Z_{\alpha/2} \sqrt{2P_2(1-P_2)} + Z_{\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

α = 0.05

β = 0.10

P_1 = โอกาสของการมีปัจจัยเสี่ยงในกลุ่มที่เป็นโรค

P_2 = โอกาสของการมีปัจจัยเสี่ยงในกลุ่มที่ไม่เป็นโรค

$P_1 = \frac{(OR) P_2}{(OR) P_2 + (1 - P_2)}$

P_2 = 0.5

OR = 2.47

P_1 = 0.71

แทนค่า
$$n = \frac{[1.96 \sqrt{2(0.5)(0.5)} + 1.28 \sqrt{(0.71)(0.29) + (0.5)(0.5)}]^2}{(0.71 - 0.5)^2}$$

= 114.82

ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ไม่ต่ำกว่า 115 คน ผู้วิจัยกำหนดเพิ่มเป็น 120 คน อัตราส่วนกลุ่มศึกษา : กลุ่มเปรียบเทียบ = 1 : 1.5 ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ใช้ขนาดกลุ่มศึกษา 120 คน กลุ่มเปรียบเทียบ 180 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ คือ แบบสัมภาษณ์ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งได้ปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อพิจารณาให้ครอบคลุมเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ โดยแบบสัมภาษณ์นี้ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของครอบครัวและการเลี้ยงดู

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านเด็ก

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม

ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านอาการทางคลินิก

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม 2538 ถึง 30 พฤศจิกายน 2538 โดยได้มีการติดต่อประสานงานเพื่อขอความร่วมมือจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลสุรินทร์ ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยดูจากอาการและอาการแสดงและการวินิจฉัยของแพทย์แล้วจึงทำการสัมภาษณ์มารดาหรือผู้ที่เลี้ยงดูเด็ก

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา โดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 2. สถิติเชิงวิเคราะห์ ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ กับความรุนแรงของโรค
- ปอดอักเสบ

1. เปรียบเทียบปัจจัย

- Relative risk (RR)
- ช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% C.I. of R.R.)

2. หาความสัมพันธ์

- χ^2 - test (chi - square test)

การประมวลผลข้อมูล

ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC + (Statistical Package for the Social Science) และ โปรแกรม EPI info ในการประมวลผลข้อมูล

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรง จำแนกตามลักษณะส่วนบุคคลของเด็ก

ลักษณะทั่วไป	กลุ่มรุนแรง (n = 120)		กลุ่มไม่รุนแรง (n = 180)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
อายุเด็ก (เดือน)				
< 12	78	65.0	117	65.0
12 -< 24	20	16.7	30	16.7
24 -< 36	10	8.3	15	8.3
36 - <48	7	5.8	11	6.1
48 - 60	5	4.2	7	3.9
อายุเฉลี่ย(เดือน)	13.11		14.62	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (เดือน)	13.56		12.51	
อายุต่ำสุด(เดือน)	1		2	
อายุสูงสุด(เดือน)	56		60	
	$\chi^2 = 0.023$	df = 4	p = 1.000	
	t = -.99	df = 298	p = 0.324	
เพศ				
ชาย	67	55.8	99	55.0
หญิง	53	44.2	81	45.0
	$\chi^2 = 0.020$	df = 1	p = 1.000	

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มรุนแรงและไม่รุนแรง จำแนกตามลักษณะส่วนบุคคลของเด็ก (ต่อ)

ลักษณะทั่วไป	กลุ่มรุนแรง		กลุ่มไม่รุนแรง	
	(n = 120)		(n = 180)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ลำดับที่ของเด็ก				
คนที่ 1	44	36.7	69	38.3
2	40	33.3	61	33.9
3	26	21.7	33	18.3
4 ขึ้นไป	10	8.3	17	9.6
	$\chi^2 = 1.607$	df = 3	p = 1.000	
น้ำหนักแรกเกิด (กรัม)				
< 2500	27	22.5	14	7.8
2500 - <3000	55	45.8	107	59.4
3000 < 3500	30	25.0	42	23.3
3500 หรือมากกว่า	8	6.7	17	9.4
น้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ย(กรัม)	2821.66		2976.78	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (กรัม)	594.99		439.52	
น้ำหนักแรกเกิดต่ำสุด(กรัม)	1000		1800	
น้ำหนักแรกเกิดสูงสุด(กรัม)	3950		4600	
	$\chi^2 = 14.638$	df = 3	p = 0.004	
	t = -2.45	df = 203.43	p = 0.014	
ภาวะโภชนาการ				
ปกติ	66	55.0	148	82.2
ขาดสารอาหารระดับ 1	36	30.0	24	13.3
ขาดสารอาหารระดับ 2,3	18	15.0	8	4.4
	$\chi^2 = 26.736$	df = 2	p = 3.12 x 10 ⁻⁶	

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรง จำแนกตามลักษณะส่วนบุคคลของเด็ก (ต่อ)

ลักษณะทั่วไป	กลุ่มรุนแรง (n = 120)		กลุ่มไม่รุนแรง (n = 180)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระยะเวลาที่ได้รับนมมารดา				
ไม่เกิน 6 เดือน	48	40.0	35	18.4
มากกว่า 6 เดือน	54	45.0	135	75.0
ไม่ได้รับนมมารดา	18	15.0	10	5.6
	$\chi^2 = 35.700$	df = 3	$p = 1.54 \times 10^{-6}$	
ชนิดของนมที่ใช้เลี้ยงเด็ก				
นมมารดา	88	73.3	160	88.9
นมมารดา + นมผสม	14	11.7	10	5.6
นมผสม	18	15.0	10	5.6
	$\chi^2 = 12.349$	df = 2	$p = 0.004$	
การได้รับภูมิคุ้มกันโรค				
ครบ	95	79.2	163	90.6
ไม่ครบ	25	20.8	17	9.4
	$\chi^2 = 7.756$	df = 1	$p = 0.010$	
โรคประจำตัวเด็ก				
ไม่มี	81	67.5	138	76.7
โรคหัวใจ	8	6.7	1	0.6
โรคภูมิแพ้, หอบหืด	31	25.8	41	22.8
	$\chi^2 = 10.071$	df = 2	$p = 0.012$	

1.1 ลักษณะส่วนบุคคลของเด็ก

อายุเด็ก เด็กกลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรง ส่วนใหญ่มีอายุต่ำกว่า 12 เดือน ร้อยละ 65.0 เท่ากัน เด็กกลุ่มรุนแรงอายุเฉลี่ย 13.11 เดือน กลุ่มไม่รุนแรงอายุเฉลี่ย 14.62 เดือน แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.324$) และอายุเด็กมีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 1.000$)

เพศ เด็กกลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรง ส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 55.8 และ 55.0 ตามลำดับ อัตราส่วนชาย : หญิง เท่ากับ 1.26 : 1 ในเด็กกลุ่มรุนแรง และ 1.22 : 1 ในเด็กกลุ่มไม่รุนแรง เพศของเด็กมีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 1.000$)

ลำดับที่ของเด็ก เด็กกลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรง ส่วนใหญ่เป็นบุตรคนแรก ร้อยละ 36.7 และ 38.3 ตามลำดับ ลำดับที่ของเด็กมีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 1.000$)

น้ำหนักแรกเกิด เด็กกลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรง ส่วนใหญ่มีน้ำหนักแรกเกิดระหว่าง 2500–3000 กรัม ร้อยละ 45.8 และ 59.4 ตามลำดับ เด็กกลุ่มรุนแรงมีน้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ย 2821.66 กรัม เด็กกลุ่มไม่รุนแรงมีน้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ย 2976.78 กรัม น้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.014$) และน้ำหนักแรกเกิดของเด็กมีการกระจายแตกต่างกัน ($p = 0.004$)

ภาวะโภชนาการ เด็กกลุ่มรุนแรงมีภาวะโภชนาการขาดระดับ 1, 2 และ 3 สูงกว่าเด็กกลุ่มไม่รุนแรง ร้อยละ 45.0 และ 17.7 ตามลำดับ ภาวะโภชนาการมีการกระจายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 3.12 \times 10^{-6}$)

ระยะเวลาที่ได้รับนมมารดา เด็กกลุ่มรุนแรงได้รับนมมารดาครบ 6 เดือน น้อยกว่าเด็กกลุ่มไม่รุนแรงโดยมีค่าร้อยละ 45.0 และ 75.0 ตามลำดับ ระยะเวลาที่ได้รับนมมารดามีการกระจายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 1.54 \times 10^{-6}$)

ชนิดของนมที่ใช้เลี้ยงเด็ก เด็กกลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรงส่วนใหญ่เลี้ยงด้วยนมมารดา คิดเป็นร้อยละ 73.3 และ 88.9 ตามลำดับ ส่วนการเลี้ยงเด็กด้วยนมผสม เด็กกลุ่มรุนแรงเลี้ยงด้วยนมผสมสูงกว่าเด็กกลุ่มไม่รุนแรง ร้อยละ 15.0 และ 5.6 ตามลำดับ ชนิดของนมที่ใช้เลี้ยงเด็กมีการกระจายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.004$)

การได้รับภูมิคุ้มกันโรค เด็กกลุ่มรุนแรงได้รับภูมิคุ้มกันโรคครบตามเกณฑ์ต่ำกว่าเด็กกลุ่มไม่รุนแรง ร้อยละ 79.2 และ 90.6 ตามลำดับ การได้รับภูมิคุ้มกันโรคมีการกระจายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.010$)

โรคประจำตัวเด็ก เด็กกลุ่มรุนแรงมีโรคประจำตัวโดยเป็นโรคหัวใจสูงกว่าเด็กกลุ่มไม่รุนแรง คิดเป็นร้อยละ 6.7 และ 0.6 ตามลำดับ ส่วนโรคภูมิแพ้หอบหืด เด็กกลุ่มรุนแรงเป็นโรคภูมิแพ้, หอบหืดสูงกว่าเด็กกลุ่มไม่รุนแรงเล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ 25.8 และ 22.8 ตามลำดับ โรคประจำตัวเด็กมีการกระจายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.012$)



ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรง จำแนกตามลักษณะ
ส่วนบุคคลของครอบครัว

ลักษณะทั่วไป	กลุ่มรุนแรง (n = 120)		กลุ่มไม่รุนแรง (n = 180)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
อายุบิดา (ปี)				
< 20	12	10.0	3	1.7
20 < 30	59	49.2	95	52.8
30 < 40	39	32.5	73	40.6
40 หรือมากกว่า	10	8.3	9	5.0
อายุเฉลี่ย(ปี)	30.19		30.63	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(ปี)	7.47		5.91	
อายุต่ำสุด(ปี)	18		18	
อายุสูงสุด(ปี)	57		50	
	$\chi^2 = 12.697$	df = 3	p = 0.010	
	t = -.542	df = 214.33	p = 0.590	
อายุมารดา (ปี)				
< 20	19	15.8	14	7.8
20 < 30	67	55.8	113	62.8
30 หรือมากกว่า	34	28.3	53	29.4
อายุเฉลี่ย(ปี)	27.36		28.03	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ปี)	6.39		5.77	
อายุต่ำสุด(ปี)	16		18	
อายุสูงสุด(ปี)	44		46	
	$\chi^2 = 4.856$	df = 2	p = 0.176	
	t = -.94	df = 298	p = 0.348	

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรง จำแนกตามลักษณะส่วนบุคคลของครอบครัว (ต่อ)

ลักษณะทั่วไป	กลุ่มรุนแรง (n = 120)		กลุ่มไม่รุนแรง (n = 180)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
สถานภาพสมรส				
คู่	115	95.8	175	97.2
หม้าย หย่าร้าง	5	4.2	5	2.8
	Fisher's exact test		p = 0.528	
การศึกษาของบิดา				
ประถมศึกษา	104	86.7	156	86.7
มัธยมศึกษาขึ้นไป	16	13.3	24	13.3
	$\chi^2 = 0.03$ df = 1		p = 1.000	
การศึกษาของมารดา				
ไม่ได้ศึกษา	7	5.8	11	6.1
ประถมศึกษา	99	82.5	154	85.6
มัธยมศึกษาขึ้นไป	14	11.7	15	8.3
	$\chi^2 = 0.92$ df = 2		p = 1.000	
อาชีพบิดา				
เกษตรกรรม	63	52.5	111	61.7
รับจ้าง	34	28.3	39	21.7
ข้าราชการ รัฐวิสาหกิจ	5	4.2	10	5.6
อาชีพอื่น	18	15.0	20	11.1
	$\chi^2 = 3.496$ df = 3		p = 0.642	



ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรง จำแนกตามลักษณะ
ส่วนบุคคลของครอบครัว (ต่อ)

ลักษณะทั่วไป	กลุ่มรุนแรง (n = 120)		กลุ่มไม่รุนแรง (n = 180)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
อาชีพมารดา				
เกษตรกรรม	69	57.5	119	66.1
แม่บ้าน	26	21.7	29	16.1
รับจ้าง	10	8.3	13	7.2
อาชีพอื่น	15	12.5	19	10.6
	$\chi^2 = 2.420$	df = 3	p = 0.978	
รายได้ครอบครัว (บาท)				
< 2000	40	33.3	55	30.6
2000 - <4000	44	36.7	67	37.2
4000 -< 6000	17	14.2	28	15.6
6000 - <8000	8	6.7	20	11.1
8000 หรือมากกว่า	11	9.2	10	5.6
รายได้เฉลี่ย(บาท)	4021.66		3907.25	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (บาท)	3441.22		3125.61	
รายได้ต่ำสุด(บาท)	500		400	
รายได้สูงสุด(บาท)	20000		20000	
	$\chi^2 = 3.139$	df = 4	p = 1.000	
	t = 0.298	df = 298	p = 0.688	

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรง จำแนกตามลักษณะส่วนบุคคลของครอบครัว (ต่อ)

ลักษณะทั่วไป	กลุ่มรุนแรง (n = 120)		กลุ่มไม่รุนแรง (n = 180)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนครอบครัวที่อยู่รวมกันในบ้าน (ครอบครัว)				
1	80	66.7	136	75.6
> 1 ครอบครัว	40	33.3	44	24.2
จำนวนครอบครัวเฉลี่ย(ครอบครัว)	1.38		1.27	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(ครอบครัว)	0.58		0.49	
จำนวนครอบครัวต่ำสุด(ครอบครัว)	1		1	
จำนวนครอบครัวสูงสุด(ครอบครัว)	3		3	
	$\chi^2 = 2.398$	df = 1	p = 0.242	
	t = 1.71	df = 225.28	p = 0.084	
จำนวนสมาชิกในบ้าน (คน)				
ไม่เกิน 3	16	13.3	26	14.4
4-6	77	64.2	130	72.2
มากกว่า 6	27	22.5	24	13.3
จำนวนสมาชิกในบ้านเฉลี่ย(คน)	5.25		4.93	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (คน)	1.62		1.46	
จำนวนสมาชิกในบ้านต่ำสุด(คน)	2		2	
จำนวนสมาชิกในบ้านสูงสุด(คน)	9		8	
	$\chi^2 = 4.299$	df = 2	p = 0.232	
	t = 1.779	df = 298	p = 0.072	

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มรุนแรงและไม่รุนแรง จำแนกตามลักษณะส่วนบุคคลของครอบครัว (ต่อ)

ลักษณะทั่วไป	กลุ่มรุนแรง (n = 120)		กลุ่มไม่รุนแรง (n = 180)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ประวัติการเจ็บป่วยของสมาชิกในครอบครัว				
ประวัติโรคหอบหืด				
ไม่มี	91	75.8	149	82.8
มี พ่อและหรือแม่	10	8.3	10	5.5
พี่น้อง	10	8.3	11	6.1
คนอื่น	9	7.5	10	5.6
	$\chi^2 = 2.21$ df = 3		p = 1.000	
ประวัติโรคภูมิแพ้				
ไม่มี	104	86.7	159	88.3
มี พ่อและหรือแม่	9	7.5	13	7.2
คนอื่น	7	5.8	8	4.5
	$\chi^2 = 0.31$ df = 2		p = 1.000	
ประวัติวิน โรคปอด				
ไม่มี	117	97.5	172	95.6
มี	3	2.5	8	4.4
	Fisher's exact test		p = 0.535	
ผู้ดูแลเด็กตอนกลางวัน				
แม่	90	75.0	149	82.8
สมาชิกในบ้าน	21	17.5	22	12.2
สถานรับเลี้ยงเด็กกลางวัน	9	7.5	9	5.0
	$\chi^2 = 2.695$ df = 2		p = 0.518	

1.2 ลักษณะส่วนบุคคลด้านครอบครัว

อายุบิดา บิดากลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรง ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 49.2 และ 52.8 ตามลำดับ อายุบิดากลุ่มรุนแรงเฉลี่ย 30.19 ปี กลุ่มไม่รุนแรง 30.63 ปี อายุบิดาเฉลี่ยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.590$) แต่อายุบิดาทั้งสองกลุ่มมีการกระจายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.010$)

อายุมารดา มารดากลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรงส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 55.8 และ 62.8 ตามลำดับ อายุมารดากลุ่มรุนแรงเฉลี่ย 27.36 ปี กลุ่มไม่รุนแรง 28.03 ปี อายุมารดาเฉลี่ยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.348$) และอายุมารดา มีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 0.176$)

สถานภาพสมรส บิดามารดากลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรง ส่วนใหญ่อยู่ด้วยกัน คิดเป็นร้อยละ 95.8 และ 97.2 ตามลำดับ สถานภาพสมรสบิดามารดา มีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 0.528$)

การศึกษาของบิดา บิดากลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรงส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 86.7 เท่ากัน การศึกษาของบิดามีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 1.000$)

การศึกษาของมารดา มารดากลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรงส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 82.5 และ 85.6 ตามลำดับ การศึกษาของมารดา มีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 1.000$)

อาชีพบิดา บิดากลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรงส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 52.5 และ 61.7 ตามลำดับ รองลงไปประกอบอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 28.3 และ 21.7 ตามลำดับ อาชีพบิดามีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 0.642$)

อาชีพมารดา มารดากลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรงส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 57.5 และ 66.1 ตามลำดับ รองลงไปเป็นแม่บ้าน ร้อยละ 21.7 และ 16.1 ตามลำดับ อาชีพมารดา มีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 0.978$)

รายได้ครอบครัว กลุ่มไม่รุนแรงและกลุ่มรุนแรง ส่วนใหญ่มีรายได้ครอบครัวระหว่าง 2000-4000 บาท คิดเป็นร้อยละ 36.7 และ 37.2 ตามลำดับ รายได้ครอบครัวเฉลี่ยกลุ่มรุนแรง 4021.66 บาท กลุ่มไม่รุนแรง 3907.25 บาท รายได้ครอบครัวเฉลี่ยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.688$) และรายได้ครอบครัวมีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 1.000$)

จำนวนครอบครัวที่อยู่รวมกันในบ้าน กลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรง ส่วนใหญ่จะอยู่กันครอบครัวเดี่ยว คิดเป็นร้อยละ 66.7 และ 75.6 ตามลำดับ ครอบครัวกลุ่มรุนแรงเฉลี่ย 1.38 ครอบครัว กลุ่มไม่รุนแรง เฉลี่ย 1.27 ครอบครัว จำนวนครอบครัวที่อยู่รวมกันในบ้านเฉลี่ยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.084$) และจำนวนครอบครัวในบ้านมีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 0.242$)

จำนวนสมาชิกในบ้าน กลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรงส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกอยู่ในบ้านระหว่าง 4-6 คน คิดเป็นร้อยละ 64.2 และ 72.2 ตามลำดับ จำนวนสมาชิกในบ้านกลุ่มรุนแรงเฉลี่ย 5.25 คน กลุ่มไม่รุนแรงเฉลี่ย 4.93 คน จำนวนสมาชิกในบ้านเฉลี่ยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.072$) และจำนวนสมาชิกในบ้านมีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 0.232$)

ประวัติการเจ็บป่วยของสมาชิกครอบครัว

โรคหอบหืด กลุ่มรุนแรงมีประวัติเป็นโรคหอบหืดสูงกว่ากลุ่มไม่รุนแรง ร้อยละ 24.2 และ 17.2 ตามลำดับ ผู้มีประวัติส่วนใหญ่จะเป็นพี่น้อง ร้อยละ 8.3 และ 6.1 ตามลำดับ ประวัติโรคหอบหืดมีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 1.000$)

โรคภูมิแพ้ กลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรงมีประวัติเป็นโรคภูมิแพ้ใกล้เคียงกัน ร้อยละ 13.3 และ 11.7 ตามลำดับ ผู้มีประวัติส่วนใหญ่จะเป็นพ่อและหรือแม่ คิดเป็นร้อยละ 7.5 และ 7.2 ตามลำดับ ประวัติโรคภูมิแพ้มีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 1.000$)

วันโรคปอด กลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรงมีประวัติเป็นวันโรคปอดใกล้เคียงกัน ร้อยละ 2.5 และ 4.4 ตามลำดับ ผู้มีประวัติส่วนใหญ่จะเป็นญาติ คิดเป็นร้อยละ 1.7 และ 3.3 ตามลำดับ ประวัติวันโรคปอดมีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 0.535$)

ผู้ดูแลเด็กตอนกลางวัน กลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรง ส่วนใหญ่แม่เป็นผู้ดูแลตอนกลางวัน คิดเป็นร้อยละ 75.0 และ 82.8 ตามลำดับ ผู้ดูแลเด็กตอนกลางวันมีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 0.518$)

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มรุนแรงและไม่รุนแรง จำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล
ด้านสิ่งแวดล้อม

ลักษณะทั่วไป	กลุ่มรุนแรง (n = 120)		กลุ่มไม่รุนแรง (n = 180)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การสูบบุหรี่ของบิดา				
ไม่สูบ	47	39.2	76	42.2
สูบ	73	60.8	104	57.8
	$\chi^2 = 0.166$	df = 1	p = 1.000	
การสูบบุหรี่ของมารดา				
ไม่สูบ	119	99.2	180	100.0
สูบ	1	0.8	-	-
	Fisher's exact test		p = 0.400	
การสูบบุหรี่ของคนอื่นในบ้าน				
ไม่สูบ	94	78.3	149	82.8
สูบ	26	21.7	31	17.2
	$\chi^2 = 0.657$	df = 1	p = 0.834	
สถานที่ชอบสูบบุหรี่	(n = 88)		(n=122)	
นอกบ้าน	60	68.1	73	59.8
ในบ้าน	28	31.8	49	40.1
	$\chi^2 = 1.200$	df = 1	p = 0.548	
การสูบบุหรี่ใกล้เคี้ยวของบิดา				
ไม่สูบ	100	83.3	139	77.2
สูบ	20	16.7	41	22.8
	$\chi^2 = 1.304$	df = 1	p = 0.506	

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มรุนแรงและไม่รุนแรง จำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล ด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ลักษณะทั่วไป	กลุ่มรุนแรง (n = 120)		กลุ่ม ไม่รุนแรง (n = 180)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การสูบบุหรี่ใกล้เด็กของมารดา				
ไม่สูบ	119	99.2	180	100.0
สูบ	1	0.8	-	-
	Fisher's exact test		p = 0.400	
การสูบบุหรี่ใกล้เด็กของคนอื่นในบ้าน				
ไม่สูบ	111	92.5	171	95.0
สูบ	9	7.5	9	5.0
	$\chi^2 = 0.416$ df = 1		p = 1.000	
การใช้อ่านหนังสือพิมพ์อาหาร				
ไม่ใช้	23	19.2	40	22.2
ใช้	97	80.8	140	77.8
	$\chi^2 = 0.241$ df = 1		p = 1.000	
การใช้อีกกันสูง				
ไม่ใช้	78	65.0	109	60.6
ใช้	42	35.0	74	39.4
	$\chi^2 = 0.431$ df = 1		p = 1.000	

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มรุนแรงและไม่รุนแรง จำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล ด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ลักษณะทั่วไป	กลุ่มรุนแรง (n = 120)		กลุ่มไม่รุนแรง (n = 180)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนคนในบ้านที่นอนห้องเดียวกับเด็ก (คน)				
1	9	7.5	22	12.2
2	52	43.3	79	43.9
3	40	33.3	55	30.6
4 หรือมากกว่า	19	15.8	24	13.3
จำนวนคนในบ้านที่นอนห้องเดียวกับเด็กเฉลี่ย(คน)	3.63		3.46	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(คน)	0.96		0.90	
จำนวนคนในบ้านที่นอนห้องเดียวกับเด็กต่ำสุด(คน)	1		1	
จำนวนคนในบ้านที่นอนห้องเดียวกับเด็กสูงสุด(คน)	7		6	
	$\chi^2 = 2.048$	df = 3	p = 1.000	
	t = 1.50	df = 298	p = 0.134	

1.3 ลักษณะทั่วไปด้านสิ่งแวดล้อม

การสูบบุหรี่ของบิดา บิดากลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรงส่วนใหญ่สูบบุหรี่คิดเป็นร้อยละ 60.8 และ 57.8 ตามลำดับ การสูบบุหรี่ของบิดามีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 1.000$)

การสูบบุหรี่ของมารดา มารดากลุ่มรุนแรงสูบบุหรี่เพียง 1 คนเป็นร้อยละ 0.8 การสูบบุหรี่ของมารดามีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 0.400$)

การสูบบุหรี่ของคนอื่นในบ้าน กลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรง มีสมาชิกคนอื่นในบ้านสูบบุหรี่ ร้อยละ 21.7 และ 17.2 ตามลำดับ การสูบบุหรี่ของคนอื่นในบ้านมีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 0.834$)

สถานที่ที่ชอบสูบบุหรี่ กลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรงสมาชิกในครอบครัวส่วนใหญ่สูบบุหรี่นอกบ้าน คิดเป็นร้อยละ 68.1 และ 59.8 ตามลำดับ สถานที่ที่ชอบสูบบุหรี่มีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 0.548$)

การสูบบุหรี่ใกล้เด็กของบิดา บิดากลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรงสูบบุหรี่ใกล้เด็ก ร้อยละ 16.7 และ 22.8 ตามลำดับ การสูบบุหรี่ใกล้เด็กของบิดามีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 0.506$)

การสูบบุหรี่ใกล้เด็กของมารดา มารดากลุ่มรุนแรงสูบบุหรี่ 1 คน นั้น เป็นมารดาที่สูบบุหรี่ใกล้เด็ก คิดเป็นร้อยละ 0.8 การสูบบุหรี่ใกล้เด็กของมารดามีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 0.400$)

การสูบบุหรี่ใกล้เด็กของคนอื่นในบ้าน กลุ่มรุนแรงมีสมาชิกคนอื่นในบ้านสูบบุหรี่ใกล้เด็ก ใกล้เคียงกลุ่มไม่รุนแรง ร้อยละ 7.5 และ 5.0 ตามลำดับ การสูบบุหรี่ใกล้เด็กของคนอื่นในบ้านมีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 1.000$)

การใช้อ่านหนังสือพิมพ์อาหาร กลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรงส่วนใหญ่มีการใช้อ่านหนังสือพิมพ์อาหาร คิดเป็นร้อยละ 80.8 และ 77.8 ตามลำดับ การใช้อ่านหนังสือพิมพ์อาหารมีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 1.000$)

การใช้อีกันยุง กลุ่มรุนแรงมีการใช้อีกันยุงภายในบ้าน ร้อยละ 35.0 กลุ่มไม่รุนแรงมีการใช้อีกันยุงภายในบ้าน ร้อยละ 39.4 การใช้อีกันยุงภายในบ้านมีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 1.000$)

จำนวนคนในบ้านที่นอนห้องเดียวกันกับเด็ก กลุ่มรุนแรงและกลุ่มไม่รุนแรงส่วนใหญ่มีคนนอนห้องเดียวกันกับเด็ก 2 คน คิดเป็นร้อยละ 43.3 และ 43.9 ตามลำดับ คนในบ้านที่นอนห้องเดียวกันกับเด็กกลุ่มรุนแรงเฉลี่ย 3.63 คน กลุ่มไม่รุนแรงเฉลี่ย 3.46 คน จำนวนคนในบ้านที่นอนห้องเดียวกันกับเด็กเฉลี่ยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.1364$) และจำนวนคนในบ้านที่นอนห้องเดียวกันกับเด็กมีการกระจายไม่แตกต่างกัน ($p = 1.000$)



ส่วนที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านเด็ก ครอบครัว และสิ่งแวดล้อม กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านเด็กกับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ

ตัวแปร	กลุ่มรุนแรง n = 120 จำนวน ร้อยละ		กลุ่มไม่รุนแรง n = 180 จำนวน ร้อยละ		RR	95 % CI	RR	p-value (χ^2 -test)
เพศ								
ชาย	67	55.8	99	55.0	1.02	0.77 - 1.35		0.981
หญิง	53	44.2	81	45.0	1.00			
ภาวะโภชนาการ								
ภาวะโภชนาการขาด	54	45.0	32	17.8	2.04	1.57 - 2.64		6.43x10 ⁻⁷
ปกติ	66	55.0	148	82.2	1.00			
น้ำหนักแรกเกิด (กรัม)								
ต่ำกว่า2500	27	22.5	14	7.8	1.83	1.39 - 2.41		5.0x10 ⁻⁴
2500ขึ้นไป	93	77.5	166	92.2	1.00			
ระยะเวลาที่ได้รับนมมารดา								
น้อยกว่า 6 เดือน	65	54.1	35	19.4	2.36	1.81 - 3.09		9.91x10 ⁻¹⁰
6 เดือน ขึ้นไป	55	45.8	145	80.5	1.00			
ชนิดของนมที่ใช้เลี้ยงเด็ก								
นมผสม	18	15.0	10	5.6	1.81	1.31 - 2.50		0.005
นมมารดา+นมผสม	14	11.7	10	5.6	1.64	1.13 - 2.40		0.046
นมมารดา (S)	88	73.3	160	88.9	1.00			
การได้รับภูมิคุ้มกันโรค								
ไม่ครบ	25	20.8	17	9.4	1.62	1.20 - 2.17		0.008
ครบ	95	79.2	163	90.6	1.00			

(S) หมายถึง กลุ่มอ้างอิง

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านเด็กกับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ (ต่อ)

	กลุ่มรุนแรง		กลุ่มไม่รุนแรง		RR	95 % CI	RR	p-value
ตัวแปร	n = 120		n = 180					(χ^2 -test)
	จำนวน		ร้อยละ					
โรคประจำตัวเด็ก								
โรคหัวใจ								
มี	8	6.7	1	0.5	2.31	1.76 - 3.03		0.003
ไม่มี	112	93.3	179	99.5	1.00			(F)
โรคภูมิแพ้ หอบหืด								
มี	31	25.8	41	22.8	1.10	0.81 - 1.51		0.638
ไม่มี	89	74.2	139	77.2	1.00			

(F) หมายถึง Fisher's exact test

2.1 ปัจจัยด้านเด็ก

เพศ เด็กกลุ่มรุนแรงเป็นเพศชาย ร้อยละ 55.8 เพศหญิง ร้อยละ 44.2 เด็กกลุ่มไม่รุนแรงเป็นเพศชาย ร้อยละ 55.0 เพศหญิง ร้อยละ 45.0 เพศของเด็กไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.981$)

ภาวะโภชนาการ เด็กกลุ่มรุนแรงมีภาวะโภชนาการขาด ร้อยละ 45.0 ปกติ ร้อยละ 55.0 กลุ่มไม่รุนแรงมีภาวะโภชนาการขาด ร้อยละ 17.8 ปกติ ร้อยละ 82.2 ภาวะโภชนาการขาดมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 6.43 \times 10^{-7}$) เด็กที่มีภาวะโภชนาการขาดมีโอกาสเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 2.04 เท่าของเด็กที่มีภาวะโภชนาการปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI = 1.57 - 2.64)

น้ำหนักแรกเกิด เด็กกลุ่มรุนแรงมีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 2500 กรัม ร้อยละ 22.5 น้ำหนักแรกเกิดตั้งแต่ 2500 กรัมขึ้นไป ร้อยละ 77.5 เด็กกลุ่มไม่รุนแรงมีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 2500 กรัม ร้อยละ 7.8 น้ำหนักแรกเกิดตั้งแต่ 2500 กรัมขึ้นไป ร้อยละ 92.2 น้ำหนักแรกเกิดมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 5.0 \times 10^{-4}$) เด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 2500 กรัม มีโอกาสเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 1.83 เท่าของเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดตั้งแต่ 2500 กรัมขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI = 1.39 - 2.41)

ระยะเวลาที่ได้รับนมมารดา เด็กกลุ่มรุนแรงได้รับนมมารดาน้อยกว่า 6 เดือน ร้อยละ 54.1 ตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป ร้อยละ 45.8 เด็กกลุ่มไม่รุนแรงได้รับนมมารดาน้อยกว่า 6 เดือน ร้อยละ 19.4 ตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป ร้อยละ 80.5 ระยะเวลาที่ได้รับนมมารดามีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 9.91 \times 10^{-10}$) เด็กที่ได้รับนมมารดาน้อยกว่า 6 เดือน มีโอกาสเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 2.36 เท่าของเด็กที่ได้รับนมมารดาตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI = 1.81-3.09)

ชนิดของนมที่ใช้เลี้ยงเด็ก เด็กกลุ่มรุนแรงเลี้ยงด้วยนมผสม ร้อยละ 15.0 นมมารดาและนมผสม ร้อยละ 11.7 นมมารดา ร้อยละ 73.3 เด็กกลุ่มไม่รุนแรงเลี้ยงด้วยนมผสม ร้อยละ 5.6 นมมารดาและนมผสม ร้อยละ 5.6 นมมารดา ร้อยละ 88.9 ชนิดของนมที่ใช้เลี้ยงเด็ก ได้แก่ นมผสม และนมมารดาและนมผสมมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.005$ และ 0.046 ตามลำดับ) เด็กที่เลี้ยงด้วยนมผสม มีโอกาสเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 1.81 เท่าของเด็กที่เลี้ยงด้วยนมมารดา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI = 1.31 - 2.50) และเด็กที่เลี้ยงด้วยนมมารดาและนมผสม มีโอกาสเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 1.64 เท่าของเด็กที่เลี้ยงด้วยนมมารดา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI = 1.13 - 2.40)

การได้รับภูมิคุ้มกันโรค เด็กกลุ่มรุนแรงได้รับภูมิคุ้มกันโรคครบตามเกณฑ์ ร้อยละ 79.2 ไม่ครบ ร้อยละ 20.8 เด็กกลุ่มไม่รุนแรงได้รับภูมิคุ้มกันโรคครบตามเกณฑ์ ร้อยละ 90.6 ไม่ครบ ร้อยละ 9.4 การได้รับภูมิคุ้มกันโรคมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.008$) เด็กที่ได้รับภูมิคุ้มกันโรคไม่ครบตามเกณฑ์ มีโอกาสเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 1.62 เท่าของเด็กที่ได้รับภูมิคุ้มกันโรคครบตามเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI = 1.20-2.17)

โรคประจำตัวเด็ก

โรคหัวใจ เด็กกลุ่มรุนแรงเป็นโรคหัวใจแต่กำเนิด ร้อยละ 6.7 ไม่เป็น ร้อยละ 93.3 เด็กกลุ่มไม่รุนแรงเป็นโรคหัวใจแต่กำเนิด ร้อยละ 0.5 ไม่เป็น ร้อยละ 99.5 การเป็นโรคหัวใจแต่กำเนิดมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.003$) เด็กที่เป็นโรคหัวใจแต่กำเนิด มีโอกาสเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 2.31 เท่าของเด็กที่ไม่เป็นโรคหัวใจแต่กำเนิด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI = 1.76 - 3.03)

โรคภูมิแพ้ หอบหืด เด็กกลุ่มรุนแรงเป็นโรคภูมิแพ้ หอบหืด ร้อยละ 25.8 ไม่เป็น ร้อยละ 74.2 เด็กกลุ่มไม่รุนแรงเป็นโรคภูมิแพ้ หอบหืด ร้อยละ 22.8 ไม่เป็น ร้อยละ 77.2 เด็กที่เป็นโรคภูมิแพ้ หอบหืด ไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.638$)

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านครอบครัวกับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ

ตัวแปร	กลุ่มรุนแรง n = 120 จำนวน ร้อยละ		กลุ่มไม่รุนแรง n = 180 จำนวน ร้อยละ		RR	95 % CI	RR	p-value (χ^2 -test)
อายุบิดา (ปี)								
ต่ำกว่า 20	12	10.0	3	1.7	2.11	1.57 - 2.83		0.002
เกินกว่า 20	108	90.0	177	98.3	1.00			
อายุมารดา (ปี)								
ต่ำกว่า 20	19	15.8	14	7.8	1.52	1.09 - 2.12		0.045
เกินกว่า 20	101	84.2	166	92.2	1.00			
สถานภาพสมรส								
หม้าย หย่าร้าง	5	4.2	5	2.8	1.26	0.67 - 2.38		0.365
คู่	115	95.8	175	97.2	1.00			(F)
การศึกษาของบิดา								
ประถมศึกษา	104	86.6	156	86.7	1.00	0.67 - 1.50		0.862
มัธยมศึกษาขึ้นไป	16	13.4	24	13.3	1.00			
การศึกษาของมารดา								
ประถมศึกษา	106	88.4	165	91.7	0.81	0.54 - 1.21		0.448
มัธยมศึกษาขึ้นไป	14	11.6	15	8.3	1.00			
อาชีพบิดา								
รับจ้าง	34	28.3	39	21.7	1.23	0.91 - 1.65		0.237
อื่นๆ	86	71.7	141	78.3	1.00			
อาชีพมารดา								
รับจ้าง	10	8.3	13	7.2	1.09	0.67 - 1.78		0.894
อื่น ๆ	110	91.7	167	92.8	1.00			

(F) หมายถึง Fisher's exact test

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านครอบครัวกับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ (ต่อ)

ตัวแปร	กลุ่มรุนแรง n = 120		กลุ่มไม่รุนแรง n = 180		RR	95 % CI	RR	p-value (χ^2 -test)
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ				
รายได้ครอบครัว (บาท)								
ต่ำกว่า 3000	62	51.7	90	50.0	1.04	0.79 - 1.37		0.868
เกินกว่า 3000	58	48.3	90	50.0	1.00			
จำนวนครอบครัว								
มากกว่า 1 ครอบครัว	40	33.3	44	24.4	1.29	0.97 - 1.71		0.121
1 ครอบครัว	80	66.7	136	75.6	1.00			
จำนวนสมาชิกในบ้าน								
เกินกว่า 6 คน	27	22.5	24	13.3	1.42	1.05 - 1.92		0.055
ต่ำกว่า 6 คน	93	77.5	156	86.7	1.00			
ประวัติการป่วยในครอบครัว								
โรคหอบหืด								
มี	29	24.2	31	17.2	1.27	0.94 - 1.73		0.184
ไม่มี	91	75.8	149	82.8	1.00			
โรคภูมิแพ้								
มี	16	13.3	21	11.7	1.09	0.73 - 1.63		0.801
ไม่มี	104	86.7	159	88.3	1.00			
วันโรคปอด								
มี	3	2.5	8	4.4	0.67	0.25 - 1.79		0.292
ไม่มี	117	97.5	172	95.6	1.00			(F)
ผู้ดูแลเด็กตอนกลางวัน								
อยู่สถานรับเลี้ยง								
เด็กกลางวัน	9	7.5	9	5.0	1.27	0.78 - 2.06		0.518
ไม่อยู่สถานรับ								
เลี้ยงเด็กกลางวัน	111	92.5	171	95.0	1.00			

(F) หมายถึง Fisher's exact test

2.2 ปัจจัยด้านครอบครัว

อายุบิดา บิดาเด็กกลุ่มรุนแรงอายุต่ำกว่า 20 ปี ร้อยละ 10.0 เกินกว่า 20 ปี ร้อยละ 90.0 บิดาเด็กกลุ่มไม่รุนแรงอายุต่ำกว่า 20 ปี ร้อยละ 1.7 เกินกว่า 20 ปี ร้อยละ 98.3 อายุบิดามีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.002$) เด็กที่บิดาอายุต่ำกว่า 20 ปี มีโอกาสเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 2.11 เท่าของเด็กที่บิดาอายุเกินกว่า 20 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI = 1.57 - 2.83)

อายุมารดา มารดาเด็กกลุ่มรุนแรงอายุต่ำกว่า 20 ปี ร้อยละ 15.8 เกินกว่า 20 ปี ร้อยละ 84.2 มารดาเด็กกลุ่มไม่รุนแรงอายุต่ำกว่า 20 ปี ร้อยละ 7.8 เกินกว่า 20 ปี ร้อยละ 92.2 อายุมารดามีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.045$) เด็กที่มารดาอายุต่ำกว่า 20 ปี มีโอกาสเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 1.52 เท่าของเด็กที่มารดาอายุเกินกว่า 20 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI = 1.09 - 2.12)

สภาพสมรส เด็กกลุ่มรุนแรงที่บิดามารดาอยู่ด้วยกัน ร้อยละ 95.8 เป็นหม้าย หย่า ร้าง ร้อยละ 4.2 เด็กกลุ่มไม่รุนแรงที่บิดามารดาอยู่ด้วยกัน ร้อยละ 97.2 เป็นหม้าย หย่า ร้าง ร้อยละ 2.8 สถานภาพสมรสบิดามารดา ไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.365$)

การศึกษาของบิดา บิดาเด็กกลุ่มรุนแรงมีการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 86.6 ระดับมัธยมศึกษาขึ้นไป ร้อยละ 13.4 บิดาเด็กกลุ่มไม่รุนแรงมีการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 86.7 ระดับมัธยมศึกษาขึ้นไป ร้อยละ 13.3 การศึกษาของบิดาไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.862$)

การศึกษาของมารดา มารดาเด็กกลุ่มรุนแรงมีการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 88.4 ระดับมัธยมศึกษาขึ้นไป ร้อยละ 11.6 มารดาเด็กกลุ่มไม่รุนแรงมีการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 91.7 ระดับมัธยมศึกษาขึ้นไป ร้อยละ 8.3 การศึกษาของมารดาไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.448$)

อาชีพบิดา บิดาเด็กกลุ่มรุนแรงมีอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 28.3 อาชีพอื่น ๆ ร้อยละ 71.7 บิดาเด็กกลุ่มไม่รุนแรงมีอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 21.7 อาชีพอื่น ๆ ร้อยละ 78.3 อาชีพบิดาไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.237$)

อาชีพมารดา มารดาเด็กกลุ่มรุนแรงมีอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 8.3 อาชีพอื่น ๆ ร้อยละ 91.7 มารดาเด็กกลุ่มไม่รุนแรงมีอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 7.2 อาชีพอื่น ๆ ร้อยละ 92.8 อาชีพมารดาไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.894$)

รายได้ครอบครัว เด็กกลุ่มรุนแรงมีรายได้ครอบครัวต่ำกว่า 3000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 51.7 เกินกว่า 3000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 48.3 เด็กกลุ่มไม่รุนแรงมีรายได้ครอบครัวต่ำกว่า 3000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 50.0 เกินกว่า 3000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 50.0 รายได้ครอบครัวไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.868$)

จำนวนครอบครัว เด็กกลุ่มรุนแรงมีจำนวนครอบครัวในบ้านมากกว่า 1 ครอบครัว ร้อยละ 33.3 มี 1 ครอบครัว ร้อยละ 66.7 เด็กกลุ่มไม่รุนแรงมีจำนวนครอบครัวในบ้านมากกว่า 1 ครอบครัว ร้อยละ 24.4 มี 1 ครอบครัว ร้อยละ 75.6 จำนวนครอบครัวในบ้านไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.121$)

จำนวนสมาชิกในบ้าน เด็กกลุ่มรุนแรงมีจำนวนสมาชิกในบ้านเกินกว่า 6 คน ร้อยละ 22.5 ต่ำกว่า 6 คน ร้อยละ 77.5 เด็กกลุ่มไม่รุนแรงมีจำนวนสมาชิกในบ้านเกินกว่า 6 คน ร้อยละ 13.3 ต่ำกว่า 6 คน ร้อยละ 86.7 จำนวนสมาชิกในบ้านไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.055$)

ประวัติการป่วยในครอบครัว

ประวัติโรคหอบหืด เด็กกลุ่มรุนแรงมีสมาชิกในครอบครัวเป็นโรคหอบหืด ร้อยละ 24.2 ไม่เป็น ร้อยละ 75.8 เด็กกลุ่มไม่รุนแรงมีสมาชิกในครอบครัวเป็นโรคหอบหืด ร้อยละ 17.2 ไม่เป็น ร้อยละ 82.8 ประวัติโรคหอบหืดสมาชิกในครอบครัวไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.184$)

ประวัติโรคภูมิแพ้ เด็กกลุ่มรุนแรงสมาชิกในครอบครัวเป็นโรคภูมิแพ้ ร้อยละ 13.3 ไม่เป็น ร้อยละ 86.7 เด็กกลุ่มไม่รุนแรงมีสมาชิกในครอบครัวเป็นโรคภูมิแพ้ ร้อยละ 11.7 ไม่เป็น ร้อยละ 88.3 ประวัติโรคภูมิแพ้สมาชิกในครอบครัวไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.801$)

ประวัติวันโรคปอด เด็กกลุ่มรุนแรงมีสมาชิกในครอบครัวเป็นวันโรคปอด ร้อยละ 2.5 ไม่เป็น ร้อยละ 97.5 เด็กกลุ่มไม่รุนแรงมีสมาชิกในครอบครัวเป็นวันโรคปอด ร้อยละ 4.4 ไม่เป็น ร้อยละ 95.6 ประวัติการป่วยด้วยวันโรคปอดของสมาชิกในครอบครัวไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอีกเสบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.292$)

ผู้ดูแลเด็กตอนกลางวัน เด็กกลุ่มรุนแรงอยู่สถานรับเลี้ยงเด็กกลางวัน ร้อยละ 7.5 ไม่อยู่ ร้อยละ 92.5 เด็กกลุ่มไม่รุนแรงอยู่สถานรับเลี้ยงเด็กกลางวัน ร้อยละ 5.0 ไม่อยู่ สถานรับเลี้ยงเด็กกลางวัน ร้อยละ 95.0 สถานรับเลี้ยงเด็กตอนกลางวันไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอีกเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.518$)

ตารางที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมกับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ

ตัวแปร	กลุ่มรุนแรง n = 120 จำนวน ร้อยละ	กลุ่มไม่รุนแรง n = 180 จำนวน ร้อยละ	RR	95 % CI	RR	p-value (χ^2 -test)
การสูบบุหรี่ของบิดา						
สูบ	73 60.8	104 57.8	1.08	0.81 - 1.44		0.683
ไม่สูบ	47 39.2	76 42.2	1.00			
การสูบบุหรี่ของคนอื่นในบ้าน						
สูบ	26 21.7	31 17.2	1.18	0.85 - 1.63		0.417
ไม่สูบ	94 78.3	149 82.8	1.00			
การสูบบุหรี่ใกล้เด็กของบิดา						
สูบ	20 16.7	41 22.8	0.78	0.53 - 1.16		0.253
ไม่สูบ	100 88.3	139 77.2	1.00			
การสูบบุหรี่ใกล้เด็กของคนอื่นในบ้าน						
สูบ	9 7.5	9 5.0	1.27	0.78 - 2.06		0.518
ไม่สูบ	111 92.5	171 95.0	1.00			
การใช้ถ่านฟืนหุงต้มอาหาร						
ใช้	97 80.8	140 77.8	1.12	0.78 - 1.61		0.622
ไม่ใช้	23 19.2	40 22.2	1.00			
การใช้ขี้ก้นขุง						
ใช้	42 35.0	71 39.4	0.89	0.66 - 1.20		0.511
ไม่ใช้	78 65.0	109 60.6	1.00			
จำนวนคนที่นอนห้องเดียวกับเด็ก						
เกินกว่า 2 คน	59 49.2	79 43.9	1.14	0.86 - 1.50		0.435
ไม่เกิน 2 คน	61 50.8	101 56.1	1.00			

2.3 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

การสูบบุหรี่ของบิดา บิดาเด็กกลุ่มรุนแรงสูบบุหรี่ ร้อยละ 60.8 ไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 39.2 บิดาเด็กกลุ่มไม่รุนแรงสูบบุหรี่ ร้อยละ 57.8 ไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 42.2 การสูบบุหรี่ของบิดาไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.683$)

การสูบบุหรี่ของคนอื่นในบ้าน สมาชิกอื่นในบ้านเด็กกลุ่มรุนแรงสูบบุหรี่ ร้อยละ 21.7 ไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 78.3 สมาชิกคนอื่นในบ้านเด็กกลุ่มไม่รุนแรงสูบบุหรี่ ร้อยละ 17.2 ไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 82.8 การสูบบุหรี่ของคนอื่นในบ้านไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.417$)

การสูบบุหรี่ใกล้เด็กของบิดา บิดาเด็กกลุ่มรุนแรงสูบบุหรี่ใกล้เด็ก ร้อยละ 16.7 ไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 83.3 บิดาเด็กกลุ่มไม่รุนแรงสูบบุหรี่ใกล้เด็ก ร้อยละ 22.8 ไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 77.2 การสูบบุหรี่ใกล้เด็กของบิดาไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.253$)

การสูบบุหรี่ใกล้เด็กของคนอื่นในบ้าน สมาชิกคนอื่นในบ้านเด็กกลุ่มรุนแรงสูบบุหรี่ใกล้เด็ก ร้อยละ 7.5 ไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 92.5 สมาชิกคนอื่นในบ้านเด็กกลุ่มไม่รุนแรงสูบบุหรี่ใกล้เด็ก ร้อยละ 5.0 ไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 95.0 การสูบบุหรี่ใกล้เด็กของสมาชิกคนอื่นในบ้านใกล้เด็กไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.518$)

การใช้อ่านหนังสือพิมพ์อาหาร เด็กกลุ่มรุนแรงมีการใช้อ่านหนังสือพิมพ์อาหาร ร้อยละ 80.8 ไม่ใช้ ร้อยละ 19.2 เด็กกลุ่มไม่รุนแรงมีการใช้อ่านหนังสือพิมพ์อาหาร ร้อยละ 77.8 ไม่ใช้ ร้อยละ 22.2 การใช้อ่านหนังสือพิมพ์อาหารไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.622$)

การใช้อีกานยุง เด็กกลุ่มรุนแรงมีการใช้อีกานยุง ร้อยละ 35.0 ไม่ใช้ ร้อยละ 65.0 เด็กกลุ่มไม่รุนแรงมีการใช้อีกานยุง ร้อยละ 39.4 ไม่ใช้ ร้อยละ 60.6 การใช้อีกานยุงไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.511$)

จำนวนคนที่นอนห้องเดียวกับเด็ก เด็กกลุ่มรุนแรงมีคนนอนห้องเดียวกับเด็กเกินกว่า 2 คน ร้อยละ 49.2 ไม่เกิน 2 คน ร้อยละ 50.8 เด็กกลุ่มไม่รุนแรงมีคนนอนห้องเดียวกับเด็กเกินกว่า 2 คน ร้อยละ 43.9 ไม่เกิน 2 คน ร้อยละ 56.1 จำนวนคนที่นอนห้องเดียวกับเด็กไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.435$)

บทที่ 5

อภิปราย

วิธีการวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปีที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลสุรินทร์ ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม ถึง 30 พฤศจิกายน 2538 แบ่งการศึกษาเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีอาการรุนแรง จำนวน 120 คน และกลุ่มที่มีอาการไม่รุนแรง จำนวน 180 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ ผู้ปกครองเด็ก

ผลการศึกษา ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี มีดังนี้

1. ชนิดของนมที่ใช้เลี้ยงเด็ก พบว่าชนิดของนมที่ใช้เลี้ยงเด็กมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ โดยเด็กที่ได้รับนมมารดาน้อยกว่า 6 เดือน มีโอกาสเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 2.36 เท่าของเด็กที่ได้รับนมมารดาดังแต่ 6 เดือนขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95 % CI 1.81-3.09) เด็กที่เลี้ยงด้วยนมผสม มีโอกาสเป็นโรคปอดบวมรุนแรงเป็น 1.81 เท่าของเด็กที่เลี้ยงด้วยนมมารดาอย่างเดียวยังมีนัยสำคัญทางสถิติ (95 % CI = 1.31-2.50) และเด็กที่เลี้ยงด้วยนมมารดาและนมผสม มีโอกาสเป็นโรคปอดบวมรุนแรงเป็น 1.64 เท่าของเด็กที่เลี้ยงด้วยนมมารดาอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95 % CI = 1.13-2.40) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Victora et al. (30) ที่พบว่าเด็กที่เลี้ยงด้วยนมผสมหรือนมวัวอย่างเดียวนี้อัตราเสี่ยงในการเสียชีวิตด้วยโรคระบบทางเดินหายใจเป็น 3.6 เท่าของเด็กที่เลี้ยงด้วยนมมารดาแต่เพียงอย่างเดียว และสอดคล้องกับการศึกษาของ Pullan et al. (28) ที่พบว่า เด็กที่ไม่ได้เลี้ยงด้วยนมมารดาเลยเสี่ยงต่อการเป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเป็น 2.2 เท่าของเด็กที่เลี้ยงด้วยนมมารดา และการศึกษาของ Wright et al. (29) เช่นเดียวกัน ที่พบว่าเด็กที่ไม่ได้รับนมมารดาเลยมีอัตราเสี่ยงในการป่วยด้วยโรคทางเดินหายใจส่วนล่างเท่ากับ 2.3 และได้รับนมมารดาระยะเวลาอันสั้นมีอัตราเสี่ยงเท่ากับ 1.7 นมมารดานอกจากจะช่วยให้สารอาหารครบถ้วนเพียงพอแล้วยังให้ภูมิคุ้มกันโรคกับเด็กทำให้เด็กติดเชื้อน้อยลง โดยเฉพาะช่วง 4 เดือนแรก มารดาควรเลี้ยงบุตรด้วยนมตนเอง

2. โรคหัวใจ พบว่า การป่วยเป็นโรคหัวใจแต่กำเนิดมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ โดยเด็กที่เป็นโรคหัวใจแต่กำเนิดมีโอกาเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 2.31 เท่าของเด็กที่ไม่เป็นโรคหัวใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI = 1.76-3.03) ซึ่งสอดคล้องกับ

ศึกษาของ ประมวญ สุนากร และคณะ (44) ที่รายงานว่าเด็กที่เป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดมีอัตราเสี่ยงในการเสียชีวิตด้วยโรคปอดบวมเป็น 6.46 เท่าของเด็กที่ไม่ได้เป็นโรคหัวใจพิการ และสอดคล้องกับการศึกษาของ สุกรี สุวรรณธุละ และคณะ (49) ที่แจ้งว่าเด็กมีประวัติเป็นโรคหัวใจเป็นปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 4.04 เท่าของเด็กที่ไม่มีประวัติเป็นโรคหัวใจ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ อ้อมจิต ว่องวาณิช(46) ที่พบว่า เด็กที่เป็นโรคหัวใจมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจโดยมีอัตราเสี่ยง 11 เท่าของเด็กที่ไม่เป็นโรคหัวใจ ขณะที่ สุภาภรณ์ มิตรภานนท์ (50) ก็พบว่า เด็กที่มีโรคประจำตัวคือเป็นโรคหัวใจ หอบหืด หรือภูมิแพ้ มีโอกาสเกิดโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจรุนแรงมากกว่าเด็กที่ไม่มีโรคประจำตัว 6.93 เท่า

3.อายุบิดา/มารดา พบว่าอายุบิดามีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ โดยเด็กที่มีบิดาอายุต่ำกว่า 20 ปี เสี่ยงในการเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 2.11 เท่าของเด็กที่มีบิดาอายุเกินกว่า 20 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95 % CI = 1.57-2.83) และเด็กที่มารดามีอายุต่ำกว่า 20 ปี เสี่ยงในการเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 1.52 เท่าของเด็กที่มารดามีอายุเกินกว่า 20 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI 1.09-2.12) ซึ่งขัดแย้งกับการศึกษาของ อ้อมจิต ว่องวาณิช (46) และสุภาภรณ์ มิตรภานนท์ (50) ที่พบว่าอายุของบิดาไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจในเด็ก การที่บิดามารดาอายุน้อย บิดามารดาไม่มีความพร้อมด้านเศรษฐกิจและวุฒิภาวะในการเลี้ยงดูบุตร บุตรจะมีโอกาสเจ็บป่วยได้ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ

4.ภาวะโภชนาการ พบว่า ภาวะโภชนาการมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ โดยเด็กที่มีภาวะโภชนาการขาดมีโอกาเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 2.04 เท่าของเด็กที่มีภาวะโภชนาการปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95 % CI = 1.57-2.64) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อ้อมจิต ว่องวาณิช (46) ที่พบว่าเด็กที่เป็นโรคขาดสารอาหาร มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของการเกิดโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจโดยมีอัตราเสี่ยง 2.26 เท่า และพิศวาท ศรีอรุณ (48) ก็พบว่า ภาวะ โภชนาการขาดมีอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบ 2.79 เท่า นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Tupasi et al. (22) ที่พบว่า ภาวะ โภชนาการขาดมีความสัมพันธ์กับอัตราตายจากโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ภาวะโภชนาการขาดซึ่งส่วนใหญ่เป็นการขาดโปรตีนและพลังงานจะส่งผลโดยตรงต่อการสร้างเสริมภูมิคุ้มกัน ทำให้ระบบภูมิคุ้มกันทำงานไม่เต็มที่ โดยเฉพาะถ้ามีการขาดโปรตีนและพลังงานอย่างเรื้อรังจะทำให้การติดเชื้อมีอาการรุนแรง

5. น้ำหนักแรกเกิด พบว่าน้ำหนักแรกเกิดมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ โดยเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 2500 กรัม มีโอกาสเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 1.83 เท่าของเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดตั้งแต่ 2500 กรัมขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95 % CI = 1.81-3.09) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ประมวญ สุนากร และคณะ (44) ที่พบว่าเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 2500 กรัม มีอัตราเสี่ยงในการเสียชีวิตด้วยโรคปอดบวมเป็น 1.97 เท่าของเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดตั้งแต่ 2500 กรัม และสุกรี สุวรรณฐะ และคณะ (49) ก็พบว่าเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 2500 กรัม เสี่ยงต่อการเกิดปอดอักเสบขั้นรุนแรงและเสียชีวิตเป็น 3.16 เท่าของเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดตั้งแต่ 2500 กรัม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Victora et al. (33) ที่พบว่าเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 2500 กรัม มีโอกาสเสี่ยงในการเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อทางเดินหายใจเป็น 3.3 เท่าของเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดมากกว่า การที่เด็กมีน้ำหนักแรกเกิดน้อยส่วนใหญ่จะคลอดก่อนกำหนด ทำให้อวัยวะต่างๆ ของร่างกายพัฒนาไม่เต็มที่ โดยเฉพาะระบบหายใจจึงทำให้เกิดการติดเชื้อได้ง่าย

6. การได้รับภูมิคุ้มกันโรค พบว่า การได้รับภูมิคุ้มกันโรคมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ โดยเด็กที่ได้รับวัคซีนไม่ครบตามเกณฑ์มีโอกาสเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 1.62 เท่าของเด็กที่ได้รับวัคซีนครบตามเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95 % CI = 1.20-2.17) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ พิศวาท ศรีอรุณ (48) ที่พบว่า การได้รับภูมิคุ้มกันโรคไม่ครบตามเกณฑ์ เสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบ 12.44 เท่า และสอดคล้องกับการศึกษาของ Cerqueiro et al. (35) ที่พบว่า การได้รับภูมิคุ้มกันโรคไม่ครบมีอัตราเสี่ยงในการเป็นโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจส่วนล่างเท่ากับ 4.4 เท่า การที่เด็กได้รับวัคซีนครบตามเกณฑ์ จะกระตุ้นให้มีการสร้างภูมิคุ้มกันเป็นระยะๆ และมีระดับเพียงพอที่จะป้องกันการติดเชื้อได้

ส่วนปัจจัยที่พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของการเกิดโรคปอดอักเสบ ได้แก่

1. การศึกษาของบิดามารดา พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อ้อมจิต ว่องวานิช (46) และสุภาภรณ์ มิตรภานนท์ (50) เช่นกัน

2. อาชีพบิดามารดา พบว่าอาชีพบิดามารดาไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ พิศวาท ศรีอรุณ (48) ที่พบว่าอาชีพมารดาไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคปอดอักเสบ แต่ขัดแย้งกับการศึกษาของ กานดา วัฒนภาสและคณะ (45) และสุภาภรณ์ มิตรภานนท์ (50) ที่พบว่ามารดาที่ออกไปทำงานนอกบ้านมีความสัมพันธ์กับความ

รุนแรงของโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่ อ้อมจิต ว่องวานิช (46) ก็พบว่า บิดาที่เป็นกรรมกรหรือมีอาชีพรับจ้าง มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจ

3.รายได้ครอบครัว พบว่า รายได้ครอบครัวไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุภาภรณ์ มิตรภานนท์ (50) แต่ขัดแย้งกับการศึกษาของ อ้อมจิต ว่องวานิช (46) และพิสวาท ศรีอรุณ (48) Gardner et al. (40) และ Schenker et al. (41) ที่พบว่า ครอบครัวที่มีรายได้ต่ำ มีความสัมพันธ์กับการป่วยด้วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจในเด็ก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4.จำนวนสมาชิกในบ้าน พบว่า จำนวนสมาชิกในบ้านไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุภาภรณ์ มิตรภานนท์ (50) แต่ขัดแย้งกับการศึกษาของ กานดา วัฒนภัส และคณะ (45) ที่พบว่า จำนวนสมาชิกในบ้านมากกว่า 7 คน มีความสัมพันธ์กับการป่วยด้วยโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจ และพิสวาท ศรีอรุณ (48) ก็พบว่า จำนวนสมาชิกในบ้านมากกว่า 5 คน มีความสัมพันธ์กับโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5.ประวัติการป่วยของสมาชิกครอบครัว ได้แก่ โรคหอบหืด ภูมิแพ้ และวัณโรคปอด ไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ พิสวาท ศรีอรุณ (48) และสุภาภรณ์ มิตรภานนท์ (50) แต่ขัดแย้งกับการศึกษาของ Cerqueiro et al. (35) ที่พบว่า การมีประวัติการป่วยของโรกระบบทางเดินหายใจของครอบครัว มีความสัมพันธ์กับการป่วยด้วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

6.สถานรับเลี้ยงเด็ก พบว่า เด็กที่อยู่สถานรับเลี้ยงเด็กกลางวันไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อ้อมจิต ว่องวานิช (46) แต่ขัดแย้งกับการศึกษาของ พิสวาท ศรีอรุณ (48) และ Victora et al. (52) ที่พบว่า เด็กที่อยู่สถานรับเลี้ยงเด็กกลางวันมีความสัมพันธ์กับโรคปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

7.การสูบบุหรี่ พบว่า การสูบบุหรี่ของสมาชิกครอบครัวและการสูบบุหรี่ใกล้เด็ก ไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อ้อมจิต ว่องวานิช (46) และสุภาภรณ์ มิตรภานนท์ (50) ที่พบว่า การสูบบุหรี่ของสมาชิกครอบครัว ไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของการเกิดโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจในเด็ก ซึ่งขัดแย้งกับการศึกษาของ Jin and Rossignol (37) ที่ศึกษาในเมือง Shanghai ประเทศจีน โดยพบว่า การสูบบุหรี่เป็นประจำของสมาชิกครอบครัวมีความสัมพันธ์กับการป่วยด้วยโรคทางเดินหายใจส่วนล่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

8.การใช้ถ่านฟืนหุงต้มอาหาร พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อ้อมจิต ว่องวาณิช (46) พิศวาท ศรีอรุณ (48) และสุภาภรณ์ มิตรภานนท์ (50) เช่นกัน กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มนิยมทำครัวไว้นอกบ้าน โอกาสที่จะสัมผัสควันไฟจากการหุงต้มมีน้อย และขณะประกอบอาหารแม่มักพาเด็กออกไปข้างนอกบ้าน

9. การใช้ยาแก้นิ่วภายในบ้าน พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุภาภรณ์ มิตรภานนท์ (50) แต่ขัดแย้งกับการศึกษาของ พิศวาท ศรีอรุณ (48) และนวลจันทร์ ปราบพาล และคณะ (47) ที่พบว่า การใช้ยาแก้นิ่วหรือยาฆ่าแมลงในบ้านมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนใหญ่จะใช้ยาแก้นิ่วชนิดจุด เพราะมีราคาถูก จะใช้เมื่อรู้สึกว่ามีขุมมาก และใช้เป็นเวลาช่วงสั้น ๆ เด็กมีโอกาสได้สัมผัสควันจากยาแก้นิ่วน้อย

10.จำนวนคนที่นอนห้องเดียวกับเด็ก พบว่า จำนวนคนที่ใช้ห้องนอนรวมกันกับเด็กเกินกว่า 2 คน ไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบ ซึ่งขัดแย้งกับการศึกษาของ Cerqueira et al. (35) พิศวาท ศรีอรุณ (48) และสุภาภรณ์ มิตรภานนท์ (50) จำนวนคนที่นอนห้องเดียวกับเด็กมากจะมีโอกาสถ่ายทอดโรคติดเชื้อทางเดินหายใจได้สูง แต่การศึกษาครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าว ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาข้างต้น

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้ พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลสุรินทร์ ดังต่อไปนี้

การได้รับนมมารดาน้อยกว่า 6 เดือน เป็นโรคหัวใจแต่กำเนิด บิดามีอายุต่ำกว่า 20 ปี มีภาวะโภชนาการขาด น้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 2500 กรัม เลี้ยงเด็กด้วยนมผสม เลี้ยงเด็กด้วยนมมารดาและนมผสม ได้รับภูมิคุ้มกันโรคไม่ครบตามเกณฑ์ มารดามีอายุต่ำกว่า 20 ปี โดยพบว่า

1. เด็กที่เลี้ยงกับนมมารดาน้อยกว่า 6 เดือน มีโอกาสเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 2.76 เท่าของเด็กที่เลี้ยงด้วยนมมารดาดังแต่ 6 เดือนขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI = 1.81-3.09)
2. เด็กที่เป็นโรคหัวใจแต่กำเนิด มีโอกาสเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 2.31 เท่าของเด็กที่ไม่เป็นโรคหัวใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI = 1.76-3.03)
3. เด็กที่บิดามีอายุต่ำกว่า 20 ปี มีโอกาสเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 2.11 เท่าของเด็กที่บิดามีอายุเกินกว่า 20 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95 % CI = 1.57-2.83)
4. เด็กที่มีภาวะโภชนาการขาด มีโอกาสเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 2.04 เท่าของเด็กที่มีภาวะโภชนาการปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95 % CI = 1.57-2.64)
5. เด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 2500 กรัม มีโอกาสเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 1.83 เท่าของเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดตั้งแต่ 2500 กรัมขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95 % CI = 1.39-2.41)
6. เด็กที่เลี้ยงด้วยนมผสมมีโอกาสเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 1.81 เท่าของเด็กที่เลี้ยงด้วยนมมารดาเพียงอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95 % CI = 1.31-2.50)
7. เด็กที่เลี้ยงด้วยนมมารดาและนมผสมมีโอกาสเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 1.64 เท่าของเด็กที่เลี้ยงด้วยนมมารดาเพียงอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95 % CI = 1.13-2.40)

8. เด็กที่ได้รับภูมิคุ้มกันโรคไม่ครบตามเกณฑ์ มีโอกาสเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 1.62 เท่าของเด็กที่ได้รับภูมิคุ้มกันโรคครบตามเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95 % CI = 1.20-2.17)
9. เด็กที่มารดามีอายุต่ำกว่า 20 ปี มีโอกาสเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรงเป็น 1.52 เท่าของเด็กที่มารดามีอายุเกินกว่า 20 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95 % CI = 1.09-2.12)



ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

จากการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า ความรุนแรงของโรคปอดอักเสบส่วนใหญ่ เกิดจากปัจจัยด้านเด็ก และปัจจัยด้านครอบครัว โดยเฉพาะระดับอายุของบิดามารดา ผลการศึกษาที่ได้สามารถนำไปใช้ในการวางแผนป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบรุนแรงในเด็ก โดยสรุปดังนี้

1. ควรมีการให้คำแนะนำแก่คู่สมรสใหม่ ในการวางแผนการมีบุตรตามความพร้อมของตนเองโดยหน่วยงานสาธารณสุขทุกระดับและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง และไม่ควรที่จะมีบุตรคนแรกเมื่ออายุน้อยกว่า 20 ปี เพราะถือว่าอายุยังน้อยบิดามารดายังไม่มีความพร้อมด้านเศรษฐกิจและวุฒิภาวะในการเลี้ยงดูบุตร

2. ส่งเสริมให้มารดาเลี้ยงบุตรด้วยนมตนเองอย่างน้อย 4 เดือน เนื่องจากนมมารดาช่วงนี้นอกจากจะมีคุณค่าทางโภชนาการสูงแล้ว ยังมีภูมิคุ้มกันโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคติดเชื้อทางเดินหายใจอีกด้วย

3. ควรมีการติดตามเด็กที่ไม่ได้รับวัคซีนตามเกณฑ์ ให้ได้รับวัคซีนให้ครบตามเกณฑ์อายุ ทั้งนี้อาจใช้วิธีแจ้งทางไปรษณีย์ หรือฝากบอกผู้นำชุมชนหรืออาสาสมัครสาธารณสุข และในระดับสถานีนอมนักเจ้าหน้าที่ควรออกติดตามการให้วัคซีนถึงหมู่บ้าน

4. ให้ความรู้แก่มารดาหรือผู้ปกครองที่บุตรเป็นโรคหัวใจ ซึ่งมีความเสี่ยงสูงในการเป็นโรคปอดอักเสบรุนแรง เมื่อเด็กเจ็บป่วยโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจ มารดาหรือผู้ปกครองต้องรีบพาไปพบแพทย์และต้องดูแลเป็นพิเศษ

5. ให้อาหารเสริมจำพวกโปรตีนและสารอาหารที่ให้พลังงานแก่เด็กขาดสารอาหารทุกระดับอย่างต่อเนื่อง จนกว่าภาวะโภชนาการจะเป็นปกติ

6. ส่งเสริมโภชนาการในหญิงตั้งครรภ์โดยการให้โภชนศึกษา หรือสาธิตอาหารเสริมเมื่อมารับบริการฝากครรภ์ เพื่อบุตรที่คลอดออกมาจะได้มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 2500 กรัม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาถึงปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความรุนแรงจากการป่วยด้วยโรคปอดอักเสบที่มีความรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต

2. ควรศึกษาให้ครอบคลุมโรงพยาบาลทุกระดับ ทั้งในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข และนอกสังกัด เพื่อจะได้ทราบข้อมูลที่แท้จริงของจังหวัด

รายการอ้างอิง

1. Garenne M, Ronsmans C, and Campbell H. The magnitude of mortality from acute respiratory infections in children under 5 years in developing countries. *World Health Stat Q* 1992; 45 : 180 - 92.
2. World Health Organization. Disease prevention and control. The Work of WHO 1992 - 1993 Biennial Report of the Director – General. Geneva, 1994 : 103 - 5.
3. กองสถิติสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. สถิติสาธารณสุข. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2533 : 95.
4. มหาวิทยาลัยมหิดล. การควบคุมโรคอุจจาระร่วงและโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจในเด็ก ด้วยงานสาธารณสุขมูลฐาน, 2531 : 1 - 19.
5. ประยูร กุณาศล. รายงานการสัมมนาระดับชาติครั้งที่ 3 เรื่องการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจในเด็ก. กรุงเทพมหานคร : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2537 : 13.
6. ประสงค์ ตูจินดา. รายงานการประชุมพื้นฟูวิชาการประจำปี ครั้งที่ 29 พ.ศ.2530. กรุงเทพมหานคร : คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, 2530 : 447 - 9.
7. กองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข. สรุปรายงานการเฝ้าระวังประจำปี 2533. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2533.
8. Suwanjutha S. Etiology and development of acute respiratory infection in Thai children in urban community and hospital. The 7th workshop on diarrheals diseases and ARI. Bangkok : Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, 1988 : 1 - 8.
9. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์. สรุปรายงานการเฝ้าระวังประจำปี 2531. สุรินทร์, 2542.
10. Ghafoor A, Nomani NK, Ishag Z, et al. Diagnosis of acute lower respiratory tract infections in children in Rawalpindi and Islamabad, Pakistan. *Rev Infect Diseases* 1990; 8 : 687 - 92.
11. ประมวญ สุนากร, ทวีศักดิ์ บำรุงตระกูล, วังรี สาริบุตร, และคณะ. สถานการณ์ปัจจุบันของโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจในเด็ก (ARIC) ในประเทศไทย. *วารสารโรคติดต่อ* 2537; 20 (1) : 58 - 69.
12. ประพาฬ ขงใจยุทธ. โรคระบบหายใจ 1. กรุงเทพมหานคร : แอคก้า อินเตอร์เนชันแนล, 2532 : 94 - 8.



13. สุกรี สุวรรณธุละ. ปัญหาที่พบบ่อยของระบบหายใจในเด็ก. ใน : ชีรัช ฉันทโรจน์ศิริ และคณะ, บรรณาธิการ. ปัญหาที่พบบ่อยของระบบหายใจในเด็ก การวินิจฉัยและการบำบัดรักษา. กรุงเทพมหานคร : ภาพพิมพ์, 2531 : 38 - 9.
14. ประมวญ สุนากร. PNEUMONIA. ใน : สุจิตรา นิมนานันต์ และประมวญ สุนากร, บรรณาธิการ. ปัญหาโรคเด็กที่พบบ่อย. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร : บริษัทดีไซน์ จำกัด, 2535 : 261 - 4.
15. กองวันโรค. กรมควบคุมโรคติดต่อ. บทเรียนการบริบาลผู้ป่วยโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจในเด็ก(กลุ่มอาการไข้หวัดและปอดบวม). พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : ชุมชมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2535 : 12 - 9.
16. ศศิธร สิริบุญกุล. โรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง. ใน : สมศักดิ์ โล่ห์เลขา และคณะ, บรรณาธิการ. โรคติดเชื้อเด็ก. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : ชัยเจริญ, 2535 : 49.
17. สมชาย สุพันธุ์วนิช, และกาญจนา สุพันธุ์วนิช. การป้องกันและควบคุมโรคติดต่อ. กรุงเทพมหานคร : ธนการพิมพ์, 2527 : 116 - 7.
18. สุกรี สุวรรณธุละ. โรคติดเชื้อของระบบหายใจและการควบคุม. เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาสุขภาพส่วนบุคคลและชุมชน. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. กรุงเทพมหานคร, 2528 : 838 - 54.
19. อารี วัลยะเสวี และไกรสิทธิ์ ดันติสิรินทร์. โฆษณาการและการเติบโต : ปัญหาโฆษณาการในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร : เมดิคัลมีเดีย, 2531 : 1 - 3.
20. สุทธิพันธ์ สารสมบัติ. โฆษณาการกับความต้านทานของร่างกาย. ใน : ประเสริฐ ทองเจริญ, บรรณาธิการ. คู่มืออิมมูโนวิทยา. กรุงเทพมหานคร : อักษรสมัย, 2523 : 386 - 92.
21. อุมพร สุทัศน์วรุฒิ. โฆษณาการในผู้ป่วยเด็กโรคทางเดินหายใจ. ใน : สุกรี สุวรรณธุละ, และคณะ, บรรณาธิการ. การดูแลและบำบัดโรคทางเดินหายใจในเด็ก. กรุงเทพมหานคร : รวมทัศน์, 2534 : 385 - 7.
22. Tupasi TE, Velmonte MA, Sanvictores MEG, et al. Determinant of morbidity and mortality due to acute respiratory infections : Implication for intervention. J Infect Dis 1988 ; 157 : 615-23.
23. Sommer A, Katz J, and Tarwotjo I. Increased risk of respiratory disease and diarrhoea in children with preexisting mild vitamin A deficiency. Am J Clin Nutr 1984; 40 : 1090 - 5.

24. Bloem MW, Wedel M, Egger RJ, et al. Mild vitamin A deficiency and risk of respiratory tract diseases and diarrhea in preschool and school in Northeastern Thailand. *Am J Epidemiology* 1990; 131 : 332 - 9.
25. วีระพงษ์ จัตรานนท์. แนวปฏิบัติในการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่. ใน : ไกรสิทธิ์ ตันติศิรินทร์, อุมพร สุทัศน์วรุฒิ, และภาวดี ฤกษ์รานุสรณ์, บรรณาธิการ. โภชนาการในเด็กปกติ และเจ็บป่วย. กรุงเทพมหานคร : เมดิคัลมีเดีย, 2531 : 33 - 6.
26. วีระพงษ์ จัตรานนท์. ความสำคัญของการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่. เอกสารประกอบการฝึกอบรม เรื่องการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข. กรุงเทพมหานคร : รุ่งศิลป์การพิมพ์, 2536 : 23 - 31.
27. Ebrahim GJ. Breast - Feeding The Biological Option. second edition. Hong Kong : ELBS with Macmillan, 1991 : 64 - 78.
28. Pullan CR, Toms GL, Martin AJ, et al. Breast-feeding and respiratory syncytial virus infection. *Br med J* 1980 ; 281 : 1034 - 6.
29. Wright AL, Holberg CJ, Martinez FD, et al. Breast-feeding and lower respiratory tract illness in the first year of live. *Br Med J* 1989; 299 : 946 - 9.
30. Victora CG, Smith PG, Vaughan JP, et al. Evidence for protection by breast - feeding against infant deaths from infectious diseases in Brazil. *Lancet*; 8 : 319 - 22.
31. Pisacane A, Graziano L, Zoma G, et al. Breast-feeding and acute lower respiratory infection. *Acta Paediatr* 1994; 83 : 714 - 8.
32. World Health Organization. Prevention Division of Diarrhoeal and Acute Respiratory Disease Control : Interim report. Geneva, 1995 : 83 - 4.
33. Victora CG, Smith PG, Vaughan JP, et al. Influence of birth weight on mortality from infectious diseases : A case-control study. *Pediatrics* 1988; 81 : 807 - 11.
34. คณะผู้เชี่ยวชาญเฉพาะโรค สาขาโรคติดเชื้อที่ทางเดินหายใจส่วนบน. มาตรฐานการบำบัดรักษาโรคติดเชื้อที่ทางเดินหายใจส่วนบน. กรุงเทพมหานคร : ขุมขุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด, 2532 : 12 - 4.
35. Cerqueiro MC, Murtagh P, Halac A, et al. Epidemiologic risk factors for children with acute lower respiratory tract infection in Buenos Aires, Argentina : A matched case - control study. *Rev Infect Dis* 1990; 12 : 1021- 8.

36. Pandey MR, Boleij JSM, Smith KR, et al. Indoor air pollution in developing countries and acute respiratory infection in children. *Lancet* 1989; 25 : 427 - 9.
37. Jin C, and Rossignol AM. Effect of passive smoking on respiratory illness from birth to age nineteenth months, in Shanghai, People's Republic of China. *J Pediatr* 1993; 123 : 553 - 8.
38. Osborne JS, and Honicky RE. Chest illness in young children and indoor heating with wood. *Am Rev Respir Dis* 1989, 139 : A 29.
39. Colley JRT. The vulnerable child. *J R Coll GEN Pract* 1975; 25: 257 - 62.
40. Gardner G, Frank AI, and Taber LH. Effects of social and family factors on viral respiratory infection and illness in the first year of life. *J Epidemiol Community Health* 1984; 38 : 42 - 8.
41. Schenker MB, Samet JM, and Speizer FE. Risk factors for childhood respiratory disease, The effect of host factors and home environmental exposures. *Am Rev Respir Dis* 1983;128:1038 - 43.
42. อารยา ประเสริฐชัย. พฤติกรรมการรักษาของมารดาที่มีบุตรป่วยด้วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจ : กรณีศึกษาในโรงพยาบาลศิริราช. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสาธารณสุขการแพทย์และสาธารณสุข]. กรุงเทพมหานคร : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2536.
43. Saini NK, Gaur PR, Saini V, et al. Acute respiratory infection in children a study of knowledge and practices of mother in rural Haryana. *J Commun Dis* 1992; 24 : 75 - 7.
44. ประมวญ สุนากร, อภิรมย์ เวชภูติ, มุกดา หวังวีรวงศ์, และคณะ. โรคติดเชื้อเฉียบพลันของทางเดินหายใจชนิดรุนแรงในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี : การศึกษาสาเหตุและอาการทางคลินิก. กรุงเทพมหานคร : ดีไซน์, 2532.
45. กานดา วัฒนภาส, พรพันธ์ บุญรัตน์, ระวีวรรณ แสงฉาย, และคณะ. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อเฉียบพลันของระบบทางเดินหายใจในเด็กต่ำกว่า 5 ปี. เอกสารการสัมมนาระดับชาติ ครั้งที่ 2 เรื่องการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจเด็ก. กรุงเทพมหานคร, 2533 : 70 - 2.

46. อ้อมจิต ว่องวานิช. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลเด็ก. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาอนามัยครอบครัว]. กรุงเทพมหานคร : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2535.
47. นวลจันทร์ ปราบพาล, สุภัทรา ลิ้มอุดมพร, และเสาวนีย์ จำเดิมเผด็จศึก. ปัจจัยเสี่ยงต่อโรคติดเชื้อเฉียบพลันของระบบหายใจในเด็ก. จุฬาลงกรณ์เวชสาร 2536 ; 37 (1) : 14 - 20.
48. พิศวาท ศรีอรุณ. ปัจจัยเสี่ยงของโรคปอดอักเสบในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปีที่โรงพยาบาลเด็ก. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการระบาด]. กรุงเทพมหานคร : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2535.
49. Suwanjutha S, Ruangkanchanasetr S, Chantarojanasiri T, et.al. Risk factors associated with morbidity and mortality of pneumonia in Thai children under 5 years. J Trop Med Public Health 1994; 25 : 60 - 6.
50. สุภากรณ์ มิตรกานนท์. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลร้อยเอ็ด. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโรคติดเชื้อ]. กรุงเทพมหานคร : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2538.
51. Shah N, Kutty VR, Premila PG, et al. Risk factors for severe pneumonia in children in South Kerala : A hospital based case control study. J Trop Pediatr 1994; 40 : 201 - 5.
52. Victora CG, Fuchs SC, Antonio J, et al. Risk factors for pneumonia among children in a Brazilian Metropolitan area. Pediatrics 1994; 93 : 977 - 84.
53. Dramawan. Risk factors of severe acute respiratory infections among children under five years in Din-Daeng Community, Bangkok, Thailand. A paper submitted in partial fulfillment of requirement for the Degree of Master of Public Health. 1988 - 9.
54. Kelsey JL, Thompson WD, and Evans AS. Method in Observational Epidemiology. New York : Oxford University Press, 1986 : 271 - 82.

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคปอดอักเสบในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่มารักษา
ที่โรงพยาบาลสุรินทร์

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ นามสกุล.....

มีความสัมพันธ์อย่างไรกับเด็ก.....

เด็กชื่อ..... นามสกุล.....

เลขที่ภายนอก..... เลขที่ภายใน.....

การวินิจฉัยโรค.....

ข้อมูลด้านครอบครัว

1. บิดาอายุ.....ปี

2. มารดาอายุ.....ปี

3. สถานภาพสมรสของบิดามารดา

1. คู่

2. หย่า

3. หย่าร้าง, แยก

4. การศึกษาของบิดา

1. ไม่ได้ศึกษา

2. ประถมศึกษา

3. มัธยมศึกษา

4. อาชีวศึกษา, อนุปริญญา

5. ปริญญาตรี

6. สูงกว่าปริญญาตรี

การศึกษาของมารดา

1. ไม่ได้ศึกษา
 2. ประถมศึกษา
 3. มัธยมศึกษา
 4. อาชีวศึกษา, อนุปริญญา
 5. ปริญญาตรี
 6. สูงกว่าปริญญาตรี
6. อาชีพบิดา
1. เกษตรกรรม
 2. รับจ้าง
 3. ค้าขาย
 4. ข้าราชการ, พนักงานรัฐวิสาหกิจ
 5. ธุรกิจ
 6. อุตสาหกรรม
 7. ไม่มีงาน
7. อาชีพมารดา
1. เกษตรกรรม
 2. แม่บ้าน
 3. รับจ้าง
 4. ค้าขาย
 5. ข้าราชการ, พนักงานรัฐวิสาหกิจ
 6. ธุรกิจ
 7. อุตสาหกรรม
 8. ไม่มีงาน
8. รายได้ของครอบครัวต่อเดือน โดยประมาณ.....บาท
9. จำนวนครอบครัวในบ้าน ครอบครัว
10. จำนวนคนที่อาศัยอยู่ในบ้านเดียวกัน.....คน

11. คนในครอบครัวป่วยเป็นโรคต่อไปนี้หรือไม่

1. หอบหืด (ระบุคนที่เป็น)
2. โรคภูมิแพ้ (ระบุคนที่เป็น)
3. วัณโรคปอด (ระบุคนที่เป็น)

12. ใครเป็นผู้ดูแลเด็กในตอนกลางวัน

1. แม่
2. พี่เลี้ยง
3. คุณาติ ระบุ
4. ฝากข้างบ้าน
5. สถานที่รับเลี้ยงเด็กกลางวัน

ข้อมูลด้านเด็ก

1. เด็กอายุ.....ปี.....เดือน
วัน เดือน ปี เกิด.....
2. เพศ 1. ชาย
 2. หญิง
3. เป็นบุตรคนที่.....
4. น้ำหนักแรกเกิด.....กรัม
5. น้ำหนักปัจจุบัน.....กิโลกรัม
6. ชนิดของนมที่ใช้เลี้ยงเด็กตั้งแต่แรกเกิด
 1. นมมารดาอย่างเดียว.....เดือน
 2. เลี้ยงด้วยนมมารดาพร้อมกับนมอื่น ได้แก่
 1. นมผง
 2. นมข้นหวาน
 3. นมกล่อง
 3. ไม่ได้เลี้ยงด้วยนมมารดาเลย เลี้ยงด้วย
 1. นมผง
 2. นมข้นหวาน
 3. นมกล่อง

7. เด็กเคยได้รับวัคซีนอะไรบ้าง

- | | | |
|--|-------------|--------------|
| 1. วัคซีนป้องกันวัณโรค | 1. ได้รับ | 2. ไม่ได้รับ |
| 2. วัคซีนป้องกันคอตีบ, ไอกรน, บาดทะยัก | 1. ได้รับ | 2. ไม่ได้รับ |
| | จำนวน | ครั้ง |
| 3. วัคซีนป้องกันโปลิโอ | 1. ได้รับ | 2. ไม่ได้รับ |
| | จำนวน | ครั้ง |
| 4. วัคซีนป้องกันโรคหัด | 1. ได้รับ | 2. ไม่ได้รับ |

8. เด็กมีโรคประจำตัวหรือไม่

1. ไม่มี
2. มี
 1. โรคหัวใจ
 2. โรคภูมิแพ้
 3. หอบหืด

9. ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา เด็กป่วยเป็นไข้หวัด ไอ เจ็บคอ หายใจหอบ หรือไม่

1. ไม่เคย
2. เคย.....ครั้ง

10. ในช่วง 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา เด็กเคยป่วยเป็นโรคอะไรบ้างหรือไม่

- | | ป่วย | ไม่ป่วย |
|-----------------------------|------|---------|
| 1. อุจจาระร่วง | () | () |
| 2. เจ็บคอไม่กินนมไม่กินข้าว | () | () |
| 3. ไข้หวัด | () | () |
| 4. หัด | () | () |
| 5. ชัก | () | () |

11. การเจ็บป่วยครั้งนี้ มีอาการดังต่อไปนี้

- | | มี | ไม่มี |
|--------------------|-----|-------|
| 1. ไข้ | () | () |
| 2. มีน้ำมูกไหล | () | () |
| 3. เจ็บคอ เสียงแหบ | () | () |

- | | | |
|--------------------------|-----|-----|
| 4. ไอ | () | () |
| - ไอมีเสมหะสี..... | () | () |
| - ไอเสียงก้อง | () | () |
| - ไอติดกันเป็นชุด ๆ | () | () |
| 5. หอบเหนื่อย หายใจลำบาก | () | () |
| 6. ชีพ | () | () |
| 7. ชัก | () | () |

12. การเจ็บป่วยครั้งนี้ เป็นก่อนมาโรงพยาบาล.....วัน

13. ก่อนที่จะนำบุตรมารักษาที่นี่ ท่านเคยพาไปตรวจรักษาที่อื่นก่อนหรือไม่

1. ไม่เคย
2. เคย
 1. ไปสถานีนอนมัย
 2. ไปโรงพยาบาลอำเภอ
 3. ไปคลินิก, โรงพยาบาลเอกชน

ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมภายในบ้าน

1. บุคคลในบ้านที่สูบบุหรี่
 1. ไม่มี
 2. มี ระบุ..... จำนวน.....มวน/วัน
2. สถานที่ชอบสูบบุหรี่
 1. นอกบ้าน 2. ในบ้าน
3. ขณะที่อยู่กับเด็ก มีใครสูบบุหรี่หรือฟั่นควันใกล้เด็กหรือไม่
 1. ไม่มี
 2. มี ระบุ..... จำนวน.....มวน/วัน
4. ในบ้านใช้ถ่านฟืนหุงต้มอาหารหรือไม่
 1. ไม่ใช่
 2. ใช่ ครวอยู่นอกบ้าน ควันไฟเข้าบ้านไม่ได้
 3. ใช่ ครวอยู่นอกบ้าน ควันไฟเข้าบ้านและห้องนอนได้
 4. ใช่ ครวอยู่ในบ้าน ควันไฟเข้าห้องนอนไม่ได้
 5. ใช่ ครวอยู่ในบ้าน ควันไฟเข้าห้องนอนได้

5. ในบ้านใช้ยากันยุงหรือไม่

1. ไม่ใช่

2. ใช่

1. ยาจุดไฟกันยุง ชนิดมีควัน

2. ชนิดสเปรย์ฉีดพ่น

3. ยาทาหรือแป้งโรยตัว

6. จำนวนคนในบ้านที่นอนห้องเดียวกันกับเด็ก.....คน

ข้อมูลด้านการรักษา การวินิจฉัย อาการทางคลินิก

1. อาการที่ตรวจพบเมื่อแรกรับ

1. มีไข้ T..... °C

2. หายใจเร็ว อัตราการหายใจ.....ครั้ง/นาที

3. หายใจเข้าชายโครงป่อง () มี () ไม่มี

4. หายใจมีเสียงหวีด () มี () ไม่มี

5. หายใจปึกจมูกบาน () มี () ไม่มี

6. ฟังปอดได้ crepitation () มี () ไม่มี

7. ฟังปอดได้ rhonchi () มี () ไม่มี

8. ชี้นิ้วปลุกตื่นยาก () มี () ไม่มี

9. ชัก () มี () ไม่มี

10. เชื้อขบปลายมือปลายเท้า () มี () ไม่มี

2. การวินิจฉัยโรคของแพทย์.....

3. ผล CXR.....

4. การได้รับยาปฏิชีวนะ

() ได้รับ ระบุ.....

() ไม่ได้รับ

5. สภาพของเด็กเมื่อออกจากโรงพยาบาล

() มีชีวิต

() เสียชีวิต

ภาคผนวก ข

การคำนวณทางสถิติ

1. การหาความหนักแน่นของความสัมพันธ์ (strength of association)

ในการศึกษาทางระบาดวิทยาที่มีการศึกษาแบบไปข้างหน้า (prospective study) หรือการศึกษาแบบย้อนหลัง (retrospective study) นั้น สามารถคำนวณหา อัตราเสี่ยงสัมพัทธ์ (relative risk, risk ratio) ซึ่งหมายถึง อัตราส่วน (ratio) ระหว่างอัตราอุบัติการณ์ หรืออัตราป่วย (incidence rate) ของกลุ่มที่ได้รับสิ่งที่คิดว่าจะเป็นสาเหตุของโรคที่ศึกษา หรือกลุ่มที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคนั้น กับอัตราป่วยของกลุ่มที่ไม่ได้รับสิ่งที่คิดว่าจะเป็นสาเหตุของการเกิดโรค (กลุ่มที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคนั้น)

ค่า relative risk นี้ใช้เป็นประโยชน์เพื่อดูว่า อัตราป่วยของกลุ่มที่ได้รับสิ่งที่คิดว่าจะเป็นสาเหตุของโรคเป็นกี่เท่าของอัตราป่วยของกลุ่มที่ไม่ได้รับสิ่งที่คิดว่าจะเป็นสาเหตุ นั้น ค่านี้จะเป็นเครื่องสนับสนุนความหนักแน่นของสมมติฐาน หรือความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุและโรค

การคำนวณหาอัตราเสี่ยงสัมพัทธ์ (relative risk) แบบการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (univariate analysis) โดยใช้ตารางการฉกฉกร (contingency table) ซึ่งทำได้โดยการแบ่งตัวแปรเป็น 2 ชั้น หรือมากกว่า แล้วคำนวณค่าดังกล่าวจากตัวอย่าง

ก. เมื่อปัจจัย A แบ่งได้เป็น 2 ระดับ

ปัจจัย A	ป่วย (case)	ปกติ (control)	รวม
สัมผัสหรือมีปัจจัย A	a	b	n_c
ไม่สัมผัสหรือไม่มีปัจจัย A	c	d	n_{ne}
รวม	n_{case}	n_{ctrl}	n

- เมื่อ a คือ จำนวนผู้ป่วยที่สัมผัสกับสิ่งที่สงสัยว่าทำให้เกิดโรค
- b คือ จำนวนผู้ไม่ป่วยที่สัมผัสกับสิ่งที่สงสัยว่าทำให้เกิดโรค
- c คือ จำนวนผู้ป่วยที่ไม่สัมผัสกับสิ่งที่สงสัยว่าทำให้เกิดโรค
- d คือ จำนวนผู้ไม่ป่วยที่ไม่สัมผัสกับสิ่งที่สงสัยว่าทำให้เกิดโรค

Probability ที่จะเกิดโรคเมื่อสัมผัสกับสิ่งที่น่าสงสัย (กลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรค)

$$= \frac{a}{a+b}$$

Probability ที่จะเกิดโรคเมื่อ ไม่สัมผัสกับสิ่งน่าสงสัย (กลุ่มไม่เสี่ยง)

$$= \frac{c}{c+d}$$

$$\text{ดังนั้น relative risk (RR)} = \frac{\frac{a}{a+b}}{\frac{c}{c+d}} = \frac{a(c+d)}{c(a+b)}$$

$$\text{และอัตราอุบัติการณ์ของโรค (incidence rate)} = n_c/n$$

เมื่อคำนวณได้ค่า RR แล้ว ควรพิจารณาต่อว่าค่าที่ได้มีความหมายอย่างไร โดยพิจารณาจากหลัก 2 ประการ

ปริมาณของ relative risk

ถ้า $RR = 1$ หมายความว่า การได้รับปัจจัย A ไม่น่าจะเป็นสาเหตุของการเกิดโรค

ถ้า $RR < 1$ หมายความว่า การได้รับปัจจัย A ไม่น่าจะเป็นสาเหตุของการเกิดโรค

และน่าจะช่วยให้มีการเกิดโรคน้อยลง หรือการได้รับปัจจัย A อาจเป็นตัวช่วยป้องกันโรค

ถ้า $RR > 1$ หมายความว่า การได้รับปัจจัย A น่าจะเป็นสาเหตุของการเกิดโรค

Confidence interval ของ RR

นอกจากจะคำนวณ RR เป็นตัวเลขแล้ว ควรหาค่า Confidence interval ด้วย ค่าที่คำนวณได้ถ้าอยู่ในช่วงมากกว่า 1 ขึ้นไป แสดงว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ถ้าอยู่ในช่วงเท่ากับ 1 แสดงว่าระดับของความเสี่ยงนั้น ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การคำนวณ 95% Confidence interval ของ RR

$$95\% \text{ Confidence interval of } \ln(RR) = \ln(RR) + 1.96 \text{ SE}\{\ln(RR)\}$$

$$\text{เมื่อ } \text{SE}\{\ln(RR)\} = \sqrt{1/a - 1/a+b + 1/b - 1/c+d}$$

$$\text{ให้ } RR_1 = \ln(RR) - 1.96 \sqrt{1/a - 1/a+b + 1/b - 1/c+d}$$

$$\text{และ } RR_2 = \ln(RR) + 1.96 \sqrt{1/a - 1/a+b + 1/b - 1/c+d}$$

$$\text{จะได้ว่า } 95\% \text{ Confidence interval of } RR = \exp(RR_1), \exp(RR_2)$$

ข. เมื่อปัจจัย A สามารถแบ่งออกได้มากกว่า 2 ระดับ สามารถคำนวณเปรียบเทียบทีละคู่ โดยที่ต้องมีระดับหนึ่งในปัจจัยนั้นเป็นชั้นเปรียบเทียบ (reference group) คือ เป็นชั้นของปัจจัยที่ถือว่าไม่มีความเสี่ยงหรือมีความเสี่ยงน้อย ตัวอย่างในการคำนวณ เช่น

ระดับของปัจจัย	กลุ่มที่เป็นโรค	กลุ่มปกติ	รวม
1	a_1	b_1	$a_1 + b_1$
2	a_2	b_2	$a_2 + b_2$
.	.	.	.
k	a_k	b_k	$a_k + b_k$
รวม	n_1	n_2	n

สมมติให้ระดับ 1 เป็นชั้นเปรียบเทียบ (reference group) สามารถหาค่า relative risk ของแต่ละระดับเปรียบเทียบกับระดับ 1 โดยสูตร

$$RR_i = a_i(a_1+b_1)/a_1(a_i+b_i); i = 1,2,...,k$$

$$95\% \text{ Confidence interval of } RR_i = \exp(RR_{i1}), \exp(RR_{i2})$$

$$\text{เมื่อ } RR_{i1} = \ln(RR_i) - 1.96 \sqrt{1/a - 1/a+b + 1/b - 1/c+d}$$

$$\text{และ } RR_{i2} = \ln(RR_i) + 1.96 \sqrt{1/a - 1/a+b + 1/b - 1/c+d}$$

2. การทดสอบความสัมพันธ์

การทดสอบไคสแควร์ (chi-square test) เป็นการทดสอบทางสถิติอย่างหนึ่งของข้อมูลที่มีลักษณะเป็นจำนวนเต็ม (discrete number) หรือข้อมูลที่ได้จากการนับ (counting number) ซึ่งใช้ทดสอบดูความแตกต่างของข้อมูลต่างชุดกันว่า จะมีความแตกต่างกันหรือไม่ หรือใช้ทดสอบเพื่อดูความสัมพันธ์ในตารางการถ้อย (test for association in contingency table) โดยตั้งระดับความเชื่อมั่นไว้ (confidence level) โดยทั่ว ๆ ไปให้ตั้งระดับความมีนัยสำคัญที่ 5% หรือ 0.05 ($\alpha = 0.05$)

1. เมื่อตัวแปรแบ่งเป็นหลายกลุ่มย่อย

ตัวแปร	Y	รวมตามแนวนอน
	$Y_1 \ Y_2 \ . \ Y_i \ . \ . \ Y_c$	
X_1	.	R_1
X_2	.	R_2
X .	.	.
X_i	 O_{ij}	R_i
.	.	.
X_r	.	R_r
รวมตามแนวตั้ง	$C_1 \ C_2 \ . \ C_j \ . \ . \ . \ C_c$	n

O_{ij} เป็นค่าที่ได้จากการสังเกตหรือความถี่จากแถวอนที่ i และแถวตั้งที่ j

$$R_i = \sum_j^c O_{ij} \text{ เป็นผลรวมของความถี่ในแต่ละแถวอน}$$

$$C_j = \sum_i^r O_{ij} \text{ เป็นผลรวมของความถี่ในแต่ละแถวตั้ง}$$

$$n = \sum_i^r \sum_j^c O_{ij} \text{ เป็นจำนวนข้อมูลหรือความถี่ทั้งหมด}$$

$$E_{ij} = (R_i C_j) / n$$

$$\chi^2 = \frac{\sum (O - E)^2}{E}$$

จากค่า χ^2 ที่คำนวณได้ นำไปเปิดค่าระดับความเชื่อมั่นที่ขึ้นแห่งความเป็นอิสระ (degree of freedom) ต่าง ๆ และแปรผลตามขอบเขตวิกฤติที่กำหนดไว้

ขึ้นแห่งความเป็นอิสระ (degree of freedom หรือ df) คือ จำนวนของค่าที่คาดว่าจะเกิดขึ้นตามทฤษฎี โดยไม่ต้องขึ้นกับค่าใด ๆ โดยทั่ว ๆ ไปในแต่ละสดมภ์ (column) จะมีค่าที่ไม่อิสระอยู่ 1 ค่า และในแต่ละแถว (row) ก็จะมีค่าที่ไม่อิสระอยู่ 1 ค่า ดังนั้นขึ้นแห่งความเป็นอิสระจะคำนวณได้โดย

$$df = (R-1)(C-1)$$

โดย R = จำนวนแถวของข้อมูลในตาราง

C = จำนวนสัณคภ์ของข้อมูลในตาราง

2. เมื่อตัวแปรแบ่งเป็น 2 ระดับ

ตัวแปร X	ตัวแปร Y		รวม
	Y ₁	Y ₂	
X ₁	a	b	R ₁
X ₂	c	d	R ₂
รวม	C ₁	C ₂	N

$$\text{สูตร } \chi^2 = \frac{N[(ad-bc) - N/2]^2}{R_1 R_2 C_1 C_2}$$

$$df = (r-1)(c-1) = 1$$

ถ้าค่าคาดหวังน้อยกว่า 5 การทดสอบไคสแควร์จะได้ผลไม่ดี ให้แก้ไขโดย

1. รวมกลุ่มในตัวแปรที่มีลักษณะใกล้เคียงเข้าด้วยกัน เพื่อให้ค่าคาดหวังเกิน 5
2. ใช้สถิติ Fisher' exact test แทน chi-square test เมื่อข้อมูลมีค่า expected value น้อยกว่า 5

$$\text{สูตร } p = \frac{R_1! R_2! C_1! C_2!}{N!(a!b!c!d!)}$$

การแปลผล ถ้า $p < 0.05$ แสดงว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ

3. การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของข้อมูล 2 ชุด

1. กลุ่มตัวอย่างทั้งสองเป็นอิสระจากกัน (independent samples) โดยใช้ student's t-test

ถ้าไม่ทราบค่าความแปรปรวนของประชากรทั้งสองกลุ่ม ต้องทำการทดสอบใช้ F-test เมื่อ S_1^2 และ S_2^2 เป็นความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างทั้งสอง โดย $S_1^2 > S_2^2$ จากสูตร

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} ; df = (n_1-1)(n_2-1)$$

ก. กรณีความแปรปรวนเท่ากัน ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) ใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right] \left[\frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2} \right]}}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

ข. กรณีความแปรปรวนไม่เท่ากัน ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{(S_1^2/n_1 + S_2^2/n_2)}}$$

$$df = \frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{\frac{(S_1^2/n_1)^2}{n_1 - 1} + \frac{(S_2^2/n_2)^2}{n_2 - 1}}$$

2. กลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความสัมพันธ์กัน (dependent samples) โดยใช้ paired t-test

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_d^2/n}} \quad ; \quad df = n - 1$$

เมื่อ D = ผลต่างระหว่างข้อมูลแต่ละคู่

S_d^2 = ความแปรปรวนของ D

ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ	นายเกรียงชัย เอกา
วัน เดือน ปี เกิด	29 ตุลาคม 2511
สถานที่เกิด	จังหวัดสุรินทร์
ประวัติการศึกษา	วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น, พ.ศ.2529 - 2531 : ประกาศนียบัตรเข้าพนักงานสาธารณสุข มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, พ.ศ. 2532 - 2534 : สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต
ตำแหน่ง	นักวิชาการสาธารณสุข 5
สถานที่ทำงาน	สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมืองสุรินทร์