

ปัจจัยทางคลินิกที่สัมพันธ์กับการนอนโรงพยาบาล ในผู้ป่วยเด็กไทยอายุไม่เกิน 5 ปี ที่ติดเชื้ออาร์เอสวี

ชัยศิริ ศรีเจริญวิจิตร* , สมถวิล อัมพรอารีกุล*, วิศัลย์ มูลศาสตร์*

บทคัดย่อ

บทนำ : เชื้ออาร์เอสวี (Respiratory syncytial virus; RSV) เป็นสาเหตุสำคัญของการติดเชื้อในทางเดินหายใจโดยเฉพาะเด็กอายุไม่เกิน 5 ปีและมีผู้ป่วยเด็กจำนวนมากต้องรับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาล

วัตถุประสงค์ : ศึกษาปัจจัยทางคลินิกที่สัมพันธ์กับการนอนโรงพยาบาลในผู้ป่วยเด็กไทยอายุไม่เกิน 5 ปีที่ติดเชื้ออาร์เอสวี

วิธีการศึกษา : การศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบศึกษาย้อนหลัง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลทางคลินิกจากเวชระเบียนผู้ป่วยเด็กไทยอายุไม่เกิน 5 ปีที่ติดเชื้ออาร์เอสวีในทางเดินหายใจซึ่งมีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการยืนยันด้วยวิธี real-time multiplex polymerase chain reaction assay หรือ immunochromatography (laboratory-confirmed RSV; LC-RSV) ณ. สถาบันบำราศนราดูรย้อนหลัง 3 ปี ระหว่าง 1 มกราคม พ.ศ. 2556 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2558 แบ่งออกเป็นกลุ่มผู้ป่วยในและกลุ่มผู้ป่วยนอก ใช้การวิเคราะห์ถดถอยแบบลอจิสติกหาปัจจัยที่มีผลต่อการรับไว้รักษาในโรงพยาบาล

ผลการศึกษา : ผู้ป่วยเด็กติดเชื้ออาร์เอสวีทั้งหมด 217 คน แบ่งออกเป็นผู้ป่วยใน 127 ราย (ร้อยละ 58.5) และผู้ป่วยนอก 90 ราย (ร้อยละ 41.5) เพศชาย 130 ราย (ร้อยละ 59.9) อายุเฉลี่ย 25 (พิสัยระหว่างควอร์ไทล์ = 12.0-40.0) เดือน เมื่อวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบลอจิสติก พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการนอนโรงพยาบาลประกอบด้วย ประวัติอาเจียน (adjusted odds ratio [AOR] = 3.7, 95% confidence interval [95% CI] = 1.5-9.4) ประวัติการเข้ารับการตรวจรักษาแบบผู้ป่วยนอกเนื่องจากติดเชื้อในทางเดินหายใจช่วง 14 วันก่อนการวินิจฉัย LC-RSV (AOR = 4.0, 95%CI = 1.6-9.8) ตรวจร่างกายพบอุณหภูมิกายสูงสุดตั้งแต่ 39 องศาเซลเซียสขึ้นไป (AOR = 4.5, 95%CI = 1.8-11.1) หายใจเร็ว (AOR = 26.0, 95%CI = 6.4-105.6) และเสียงปอดผิดปกติ (AOR = 6.9, 95%CI = 2.8-17.3)

สรุป : การติดเชื้ออาร์เอสวีในทางเดินหายใจเป็นปัญหาสำคัญในเด็กเล็ก ปัจจัยทางคลินิกที่สัมพันธ์กับการนอนโรงพยาบาลที่สำคัญที่สุดคือ การตรวจร่างกายที่บ่งชี้ถึงการติดเชื้อในทางเดินหายใจส่วนล่าง ตามมาด้วยภาวะไข้สูง ประวัติการเข้ารับการตรวจรักษาแบบผู้ป่วยนอกมาก่อน และประวัติอาเจียน

คำสำคัญ : อาร์เอสวี, RSV, ติดเชื้อในทางเดินหายใจ, ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการนอนโรงพยาบาล, การรับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาล

* กลุ่มงานกุมารเวชกรรม สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

บทนำ

เชื้ออาร์เอสวี (Respiratory syncytial virus; RSV) เป็นสาเหตุสำคัญของการติดเชื้อในทางเดินหายใจโดยเฉพาะในเด็กอายุไม่เกิน 5 ปีทั่วโลก แต่ละปีมีผู้ป่วยติดเชื้ออาร์เอสวีรายใหม่สูงถึง 33.8 ล้านคน ผู้ป่วยกว่า 3.4 ล้านคนต้องรับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาล และผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปีที่เสียชีวิตจากการติดเชื้ออาร์เอสวีประมาณ 66,000-199,000 คน ส่วนใหญ่อยู่ในประเทศกำลังพัฒนา¹ สถาปนา เนวาร์ตันและคณะทำการศึกษานักวิจัยที่นอนโรงพยาบาลจากการติดเชื้ออาร์เอสวีในทางเดินหายใจส่วนล่างที่จังหวัดสระแก้วและนครพนม ในปี พ.ศ.2551-พ.ศ.2554 พบอุบัติการณ์ของการติดเชื้ออาร์เอสวีในเด็กไทยอายุน้อยกว่า 5 ปีที่นอนโรงพยาบาลจากการติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างสูงถึง 981 คนต่อแสนประชากรต่อปี²

เชื้ออาร์เอสวีพบมากช่วงเดือนมิถุนายนถึงตุลาคมในแต่ละปี³ ระยะฟักตัวเฉลี่ย 2-8 วัน ติดต่อกันโดยการสัมผัสสารคัดหลั่งจากจมูกและคอหอยของผู้ป่วยติดเชื้ออาร์เอสวี หรือสิ่งแวดล้อมที่ปนเปื้อนเข้าสู่เยื่อตาหรือโพรงจมูก เมื่อติดเชื้อจะมีอาการของการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนบน ได้แก่ ไข้ ไอ น้ำมูก เป็นต้น แต่ผู้ป่วยกว่าร้อยละ 20-30 มีการติดเชื้อลุกลามไประบบทางเดินหายใจส่วนล่าง เช่น ปอดอักเสบ หลอดลมฝอยอักเสบ โดยเฉพาะในเด็กอายุน้อยกว่า 2 ปี พบถึงร้อยละ 77.3 และกว่าร้อยละ 90 ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นปอดอักเสบ นอกจากนี้ยังพบว่ามีการน้ำมูกไหล และอุจจาระร่วงสูงกว่าผู้ป่วยเด็กติดเชื้อไข้หวัดใหญ่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁴ ทารกที่ติดเชื้ออาร์เอสวีมีอาการและอาการแสดงที่ผิดแปลกไปได้ เช่น หายใจหอบ

แต่ละปีมีผู้ป่วยเด็กติดเชื้ออาร์เอสวีที่ต้องรับไว้รักษาในโรงพยาบาลเป็นจำนวนมาก การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าปัจจัยที่อาจสัมพันธ์กับการรับไว้ในโรงพยาบาล เช่น อายุ โดยเฉพาะน้อยกว่า 6 เดือน⁵ เด็กที่เลี้ยงในสถานเลี้ยงเด็ก และทารกที่คลอดในช่วงครั้งแรกที่มีการระบาดของเชื้ออาร์เอสวี^{6, 7} รวมถึงกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนและเสียชีวิตจากเชื้ออาร์เอสวี

ได้แก่ ทารกที่คลอดก่อนกำหนด โดยเฉพาะก่อน 35 สัปดาห์^{5,8,9} ผู้ป่วยที่มีโรคเรื้อรัง เช่น โรคปอดเรื้อรัง^{5,8} (chronic lung disease) โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด หรือโรคหืด^{5,10,11} รวมถึงกลุ่มอาการคาวาน์¹² ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง⁴ เป็นต้น ชนิดของไวรัสเองก็อาจมีผลต่อความรุนแรง หลายการศึกษาพบว่าเชื้ออาร์เอสวี subtype A มีอาการรุนแรงกว่า subtype B^{13,14} แต่ประเทศไทยยังไม่สามารถส่งตรวจได้ในห้องปฏิบัติการทั่วไป

สถาบันบำราศนราดูรได้ให้บริการผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ พบเด็กติดเชื้ออาร์เอสวีตั้งแต่ปี พ.ศ.2556- พ.ศ.2558 เป็นจำนวนมากและเพิ่มขึ้นทุกปี โดยเฉพาะเด็กเล็ก และส่วนใหญ่รุนแรงจนต้องรับรักษาในโรงพยาบาล จึงเป็นที่มาของการศึกษานี้

วัตถุประสงค์

ศึกษาปัจจัยทางคลินิกที่สัมพันธ์กับการนอนโรงพยาบาลในผู้ป่วยเด็กไทยอายุไม่เกิน 5 ปีที่ติดเชื้ออาร์เอสวีในทางเดินหายใจ

วิธีการศึกษา

การศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบศึกษาย้อนหลัง โดยเก็บข้อมูลคลินิก ได้แก่ ประวัติ ผลการตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและภาพรังสีปอด เป็นต้น จากเวชระเบียนผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้ออาร์เอสวีในทางเดินหายใจซึ่งมีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการยืนยันด้วยวิธี real-time multiplex polymerase chain reaction assay หรือ immunochromatography (laboratory-confirmed RSV; LC-RSV) ณ สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ระหว่าง 1 มกราคม พ.ศ. 2556 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2558 ถ้ามีผลการตรวจมากกว่า 1 ครั้ง จะทำการบันทึกข้อมูลเฉพาะผลการตรวจในวันที่ได้รับไว้ในโรงพยาบาลหรือครั้งแรกที่ทำการรักษาทั้งนี้จะคัดผู้ป่วยออกจากการศึกษาหากเวชระเบียนไม่สมบูรณ์หรือไม่สามารถเก็บข้อมูลตัวแปรที่ต้องการศึกษาได้

คำจำกัดความ

1) ปอดอักเสบ (Pneumonia) ใช้เกณฑ์ขององค์การอนามัยโรค กล่าวคือ มีอาการไอ หายใจลำบากร่วมกับการตรวจร่างกายพบหายใจเร็วเกินเกณฑ์ตามอายุ¹⁵ โดยแรกเกิด - 2 เดือน อัตราการหายใจเกิน 60 ครั้ง/นาที อายุ 2-11 เดือน อัตราการหายใจเกิน 50 ครั้ง/นาที อายุ 12 - 60 เดือน อัตราการหายใจเกิน 40 ครั้ง/นาที หรือ เอกซเรย์ปอดเข้าได้กับปอดอักเสบ กล่าวคือ มี pulmonary infiltration ซึ่งอ่านผลโดยรังสีแพทย์

2) อุจจาระร่วง (diarrhea) คือ การถ่ายอุจจาระมากกว่า 10 มิลลิลิตร/กิโลกรัมต่อวันในทารก หรือมากกว่า 200 มิลลิลิตรต่อวันในเด็ก และรวมถึงการถ่ายอุจจาระในลักษณะที่เปลี่ยนไปจากเดิม เช่น ถ่ายมีมูกเลือด ถ่ายอุจจาระมีไขมันหรือถ่ายอุจจาระที่มีความเป็นกรด¹⁶

ขนาดตัวอย่าง

การคำนวณขนาดตัวอย่างอ้างอิงจากการศึกษาของ Kyeyagalire R. และคณะพบว่าสัดส่วนการนอนโรงพยาบาลในเด็กที่ติดเชื้ออาร์เอสวีเท่ากับร้อยละ 30¹⁷ โดยกำหนดช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% confidence interval; 95% CI) และความคลาดเคลื่อนระหว่างสัดส่วนของประชากรกับกลุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ในการศึกษาเท่ากับร้อยละ 10 ดังนั้นในการศึกษานี้ต้องมีขนาดตัวอย่างอย่างน้อย 81 คนต่อกลุ่ม

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนาแสดงผลด้วยจำนวนและอัตรา ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หรือค่ามัธยฐานและพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ (interquartile range; IQR) สำหรับสถิติเชิงอนุมาน วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มของข้อมูลแบบต่อเนื่องด้วย t-test และข้อมูลเชิงกลุ่มด้วย Fisher's exact test หรือ Chi-square test รวมถึงใช้การวิเคราะห์ถดถอยแบบลอจิสติก (logistic regression) หาปัจจัยที่มีผลต่อการรับไว้รักษาโรงพยาบาล แสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยด้วย odds ratio (OR) และ 95% CI ด้วยโปรแกรม Stata version 15.0

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยเด็กติดเชื้ออาร์เอสวีทั้งหมด 217 คน แบ่งออกเป็นผู้ป่วยใน 127 ราย (ร้อยละ 58.5) และผู้ป่วยนอก 90 ราย (ร้อยละ 41.5) (แผนภูมิที่ 1) โดยเป็นเพศชาย 130 ราย (ร้อยละ 59.9) อายุเฉลี่ย 25 เดือน อายุต่ำสุด 0.9 เดือนและสูงสุด 60 เดือน พบผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว 38 ราย (ร้อยละ 17.5) ส่วนใหญ่เป็นโรคหืด (ร้อยละ 47.9) ทั้งนี้มีผู้ป่วยที่มีประวัติคลอดก่อนกำหนดเพียง 1 ราย (ร้อยละ 0.5) ผู้ป่วย 132 ราย (ร้อยละ 60.8) มีประวัติเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยนอกด้วยอาการติดเชื้อในทางเดินหายใจในช่วง 14 วันก่อนการวินิจฉัย LC-RSV ผู้ป่วย 38 ราย (ร้อยละ 17.5) มีประวัติสัมผัสคนป่วยที่มีอาการทางระบบทางเดินหายใจ สำหรับประวัติการติดเชื้ออาร์เอสวีก่อนการเจ็บป่วยครั้งนี้พบเพียง 2 ราย (ร้อยละ 0.9) (ตารางที่ 1)

อาการที่พบมากที่สุด chez ผู้ป่วยเด็กติดเชื้ออาร์เอสวีคือ ไอ (ร้อยละ 99.1) รองลงมาคือไข้ (ร้อยละ 98.2) และน้ำมูก (ร้อยละ 92.6) ตามลำดับ ทั้งนี้มีประวัติหายใจลำบากได้ถึงร้อยละ 40.6 รวมถึงอาจพบอาการทางระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ อาเจียน (ร้อยละ 39.6) และอุจจาระร่วง (ร้อยละ 24.0) ร่วมด้วย ตรวจร่างกายพบอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 38.6 องศาเซลเซียส อัตราการหายใจเร็วเกินเกณฑ์ขององค์การอนามัยโรคตามอายุพบได้ร้อยละ 36.9 ค่าเฉลี่ย peripheral oxygen saturation (SpO₂) ต่ำสุดเท่ากับร้อยละ 96 รวมทั้งตรวจร่างกายพบเสียงปอดผิดปกติได้ถึงร้อยละ 56.2 โดยพบ rhonchi มากที่สุด (ร้อยละ 56.6) ตามมาด้วย crepitation (ร้อยละ 25.4) และ wheezing (ร้อยละ 18.0) ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่าค่าเฉลี่ยฮีโมโกลบิน (hemoglobin) 11.8 g/dL จำนวนเม็ดเลือดขาว (white blood cell count) 10.7 x 10³ cell/mm³ จำนวนเกล็ดเลือด (platelet) 297 x 10³ cell/mm³ ภาพรังสีปอดผิดปกติจำนวน 73 รายจากผู้ป่วยที่ส่งตรวจ 77 ราย คิดเป็นร้อยละ 94.8 พบ interstitial infiltration เป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 37.7) ผู้ป่วยนอกส่งตรวจทางรังสีเพียงรายเดียวและพบความผิดปกติแบบ peribronchial thickening (ตารางที่ 2) ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการวินิจฉัยเป็นหลอดลมอักเสบ (bronchitis) ร้อยละ 38.7 รองลงมาคือ ปอดอักเสบ (pneumonia) ร้อยละ

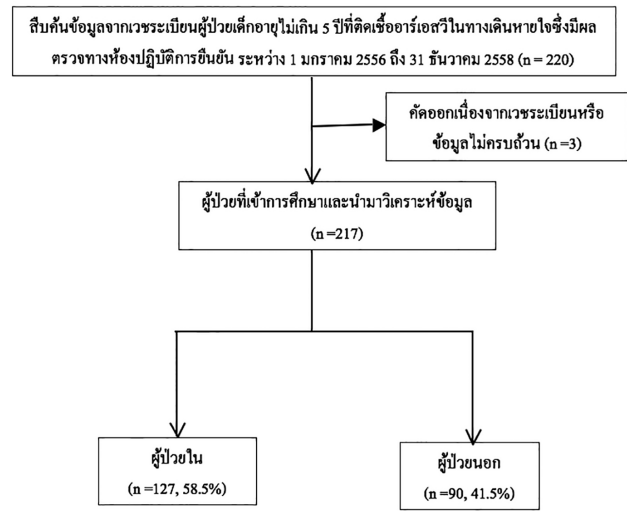
29.0 คออักเสบ (pharyngitis) ร้อยละ 14.3 และหลอดลมฝอยอักเสบ (bronchiolitis) ร้อยละ 13.8 (ตารางที่ 2 และ 3)

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่ากลุ่มผู้ป่วยใน มีประวัติโรคประจำตัว ประวัติโรคหืดหรือหายใจมีเสียงวี๊ดมาก่อน ประวัติเคยรับเข้ารับการรักษแบบผู้ป่วยนอก ในช่วง 14 วันก่อนการวินิจฉัย LC-RSV ประวัติหายใจลำบาก ประวัติอาเจียน ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายสูงสุด สัดส่วนผู้ป่วยที่ตรวจพบค่า SpO₂ ต่ำสุดต่ำกว่าร้อยละ 95 สัดส่วนผู้ป่วยที่มีอุณหภูมิสูงสุดตั้งแต่ 39 องศาเซลเซียสขึ้นไป สัดส่วนผู้ป่วยที่มีอัตราหายใจเร็วเกินเกณฑ์ และสัดส่วนผู้ป่วยที่ตรวจพบเสียงปอดผิดปกติสูงกว่ากลุ่มผู้ป่วยนอก นอกจากนี้ยังมีอายุเฉลี่ยและค่าเฉลี่ย SpO₂ ต่ำสุดที่น้อยกว่ากลุ่มผู้ป่วยนอก (ตารางที่ 1 และ 2)

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่ากลุ่มผู้ป่วยในมีจำนวนเม็ดเลือดขาวเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มผู้ป่วยนอก ($p = 0.04$) สามารถพบจำนวนเม็ดเลือดขาวสูงกว่า $15.0 \times 10^3 \text{ cell/mm}^3$ ได้ร้อยละ 15.0 ส่วนค่าเฉลี่ยฮีโมโกลบินและจำนวนเกล็ดเลือด รวมถึงสัดส่วน neutrophil และ lymphocyte ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ภาพรังสีปอดพบ interstitial infiltration เป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 38.2) และได้รับการวินิจฉัยปอดอักเสบ ($p < 0.001$) และหลอดลมฝอยอักเสบ ($p = 0.001$) มากกว่าผู้ป่วยนอก (ตาราง ที่ 2 และ 3)

เมื่อวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบลอจิสติก พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์การรับไว้ในโรงพยาบาลประกอบด้วยประวัติอาเจียน (adjusted OR; AOR = 3.7, 95% CI = 1.5-9.4) ประวัติการเข้ารับการตรวจรักษาแบบผู้ป่วยนอกเนื่องจากติดเชื้อในทางเดินหายใจช่วง 14 วันก่อนการวินิจฉัย LC-RSV (AOR = 4.0, 95%CI = 1.6-9.8) ตรวจร่างกายพบอุณหภูมิสูงสุดตั้งแต่ 39 องศาเซลเซียสขึ้นไป (AOR = 4.5, 95% CI = 1.8-11.1) หายใจเร็ว (AOR = 26.0, 95%CI = 6.4-105.6) และเสียงปอดผิดปกติ (AOR = 6.9, 95%CI = 2.8-17.3) เมื่อปรับปัจจัยกวนอื่นๆ ทั้งนี้ไม่พบว่าอายุที่น้อยกว่า 6 เดือน ประวัติโรคหืดหรือหายใจมีเสียงวี๊ดมาก่อน ประวัติหายใจลำบาก รวมถึงค่า SpO₂ ต่ำสุดน้อยกว่าร้อยละ 95 สัมพันธ์กับการรับไว้ในโรงพยาบาล (ตารางที่ 4)

แผนภูมิที่ 1 สรุปการดำเนินการวิจัยและการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง



ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วยเด็กไทยอายุไม่เกิน 5 ปีที่ติดเชื้ออาร์เอสวีจำแนกตามกลุ่ม

ปัจจัย	ผู้ป่วยทั้งหมด (n = 217)	ผู้ป่วยใน (n = 127)	ผู้ป่วยนอก (n = 90)	p ¹
1. เพศชาย	130 (59.9%)	80 (63.0%)	50 (55.6%)	0.27
2. อายุ (เดือน), median (IQR)	25.0 (12.0-40.0)	22.0 (11.0-36.0)	31.0 (13.0-43.0)	0.01
- < 6 เดือน	11 (5.1%)	9 (7.1%)	2 (2.2%)	0.13
- ≥ 6 เดือน	206 (94.9%)	118 (92.9%)	88 (97.8%)	
3. น้ำหนัก (กิโลกรัม), median (IQR)	12 (9.4-14.6)	11.6 (9.0-14.5)	12.9 (9.8-15.1)	0.08
4. โรคประจำตัว	38 (17.5%)	30 (23.6%)	8 (8.9%)	0.005
- โรคหืดหรือหายใจเสียงวี๊ดมาก่อน	23 (10.6%)	20 (15.8%)	3 (3.3%)	0.003
- โรคประสาทและกล้ามเนื้อ	4 (1.8%)	2 (1.6%)	2 (2.2%)	1.00
- โรคโลหิตจาง	4 (1.8%)	3 (2.4%)	1 (1.1%)	0.64
- โรคหัวใจ	1 (0.5%)	1 (0.8%)	0	1.00
- กลุ่มอาการดาวน์	1 (0.5%)	1 (0.8%)	0	1.00
- โรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง	0	0	0	-
- อื่นๆ ²	5 (2.3%)	3 (2.4%)	2 (2.2%)	1.00
5. ประวัติคลอดก่อนกำหนด	1 (0.5%)	1 (0.8%)	0	1.00
6. ประวัติเคยเข้ารับการรักษแบบผู้ป่วยนอกด้วยอาการ ARI ในช่วง 14 วันก่อนการวินิจฉัย LC-RSV	132 (60.8%)	93 (73.2%)	39 (43.3%)	<0.001
7. ประวัติสัมผัสคนป่วยที่มีอาการทางระบบทางเดินหายใจ	38 (17.5%)	16 (12.6%)	22 (24.4%)	0.02
8. ประวัติการติดเชื้ออาร์เอสวีมาก่อน	2 (0.9%)	1 (0.8%)	1 (1.1%)	1.00

¹ เปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน

² ประกอบด้วย G6PD deficiency จำนวน 4 ราย และ โรคภูมิแพ้ภูมิตนเองจำนวน 1 ราย

คำย่อ: IQR: interquartile range, ARI: acute respiratory infection, LC-RSV: laboratory-confirmed respiratory syncytial virus infection.

ตารางที่ 2 ข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยเด็กไทยอายุไม่เกิน 5 ปีที่ติดเชื้ออาร์เอสวีจำแนกตามกลุ่ม

ปัจจัย	ผู้ป่วยทั้งหมด (n = 217)	ผู้ป่วยใน (n = 127)	ผู้ป่วยนอก (n = 90)	p ¹
1. ประวัติ				
1.1 ไข้	213 (98.2%)	123 (96.9%)	90 (100.0%)	0.14
1.2 ไอ	215 (99.1%)	127 (100.0%)	88 (97.8%)	0.17
1.3 น้ำมูก	201 (92.6%)	118 (92.9%)	83 (92.2%)	0.85
1.4 เจ็บคอ	29 (13.4%)	13 (10.6%)	16 (17.0%)	0.11
1.5 คานแดง	9 (4.2%)	6 (4.7%)	3 (3.3%)	0.49
1.6 หายใจลำบาก	88 (40.6%)	67 (54.5%)	21 (22.3%)	<0.001
1.7 อุจจาระร่วง	52 (24.0%)	35 (27.6%)	17 (18.8%)	0.14
1.8 อาเจียน	86 (39.6%)	59 (46.5%)	27 (30.0%)	0.02
1.9 หูดหายใจ	1 (0.5%)	1 (0.8%)	0	1.00
2. ตรวจร่างกาย				
2.1 อุณหภูมิร่างกายสูงสุด(°C), mean (SD)	38.6 (1.0)	39.0 (0.9)	38.2 (1.0)	<0.001
- ≥ 39 °C	87 (40.1%)	67 (52.8%)	20 (22.2%)	<0.001
- < 39 °C	130 (59.9%)	60 (47.2%)	70 (77.8%)	
2.2 Peripheral oxygen saturation ต่ำสุด (%), mean (SD)	96.0 (2.2)	95.4 (2.3)	97.0 (1.4)	<0.001
- < 95%	25 (11.5%)	22 (17.3%)	3 (3.3%)	0.001
- ≥ 95%	192 (88.5%)	105 (82.7%)	87 (96.7%)	
2.3 ตรวจพบหายใจเร็ว ²	80 (36.9%)	77 (60.6%)	3 (3.3%)	<0.001
2.4 เสียงปอดผิดปกติ	122 (56.2%)	100 (78.7%)	22 (24.4%)	<0.001
- Rhonchi	69 (31.8%)	50 (39.4%)	19 (21.1%)	0.004
- Wheezing	22 (10.1%)	21 (16.5%)	1 (1.1%)	<0.001
- Crepitation	31 (14.3%)	29 (22.8%)	2 (2.2%)	<0.001

¹ เปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน

² อ้างอิงจากเกณฑ์ขององค์การอนามัยโรคตามอายุ¹⁵

ตารางที่ 3 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ภาพรังสีปอด และการวินิจฉัยของผู้ป่วยเด็กไทยอายุไม่เกิน 5 ปีที่ติดเชื้ออาร์เอสวีจำแนกตามกลุ่ม

ปัจจัย	ผู้ป่วยทั้งหมด (n = 217)	ผู้ป่วยใน (n = 127)	ผู้ป่วยนอก (n = 90)	p ¹
1. ตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
1.1 Hemoglobin (g/dL), mean (SD)	11.8 (1.3)	11.7 (1.3)	12.1 (1.1)	0.08
1.2 White blood cell count (x10 ³ cell/mm ³), mean (SD)	10.7 (5.1)	11.2 (5.4)	9.2 (23.0)	0.04
- Neutrophil (%)	50.0 (18.7)	50.4 (19.0)	48.6 (17.7)	0.61
- Lymphocyte (%)	40.2 (18.3)	40.1 (18.4)	40.8 (18.0)	0.85
1.3 Platelet (x10 ³ cell/mm ³), mean (SD)	297 (92)	301 (96)	283 (76)	0.29
2. ภาพรังสีปอดผิดปกติ	73/77 (94.8%)	72/76 (94.7%)	1/1 (100.0%)	1.00
2.1 Interstitial infiltration	29 (37.7%)	29 (38.2%)	0	1.00
2.2 Peribronchial thickening	23 (29.9%)	22 (29.0%)	1 (100%)	0.30
2.3 Patchy infiltration	20 (26.0%)	20 (26.3%)	0	1.00
2.4 Hyperaeration	1 (1.4%)	1 (1.3%)	0	1.00
3. การวินิจฉัย				
3.1 Pharyngitis	31 (14.3%)	2 (1.6%)	29 (32.2)	<0.001
3.2 Influenza-like illness	8 (3.7%)	0	8 (8.9%)	0.001
3.3 Croup	1 (0.5%)	1 (0.8%)	0	1.00
3.4 Bronchitis	84 (38.7%)	39 (30.7%)	45 (50.0%)	0.004
3.5 Bronchiolitis	30 (13.8%)	26 (20.5%)	4 (4.4%)	0.001
3.6 Pneumonia	63 (29.0%)	59 (46.5%)	4 (4.4%)	<0.001

¹ เปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีผลต่อการรับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาลในผู้ป่วยเด็กไทยที่ติดเชื้ออาร์เอสวี

ปัจจัย	Univariate analysis		Multivariate analysis	
	Crude OR	95%CI	Adjusted OR	95%CI
1. อายุ < 6 เดือน	3.4	0.7-15.9	7.3	0.8-64.9
2. ประวัติโรคหืดหรือหายใจเสียงวี๊ดมาก่อน	5.4	1.6-18.8	1.6	0.3-10.2
3. ประวัติเคยเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยนอกด้วยอาการ ARI ในช่วง 14 วันก่อนการวินิจฉัย LC-RSV	3.6	2.0-6.3	4.0	1.6-9.8
4. ประวัติหายใจลำบาก	4.9	2.6-9.2	1.3	0.5-3.4
5. ประวัติอาเจียน	2.0	1.1-3.6	3.7	1.5-9.4
6. อุณหภูมิร่างกายสูงสุด ≥ 39 °C	3.9	2.1-7.2	4.5	1.8-11.1
7. SpO ₂ ต่ำสุด < 95%	6.1	1.8-21.0	1.1	0.2-5.6
8. ตรวจร่างกายพบหายใจเร็ว	44.7	13.4-149.0	26.0	6.4-105.6
9. ตรวจร่างกายพบเสียงปอดผิดปกติ	11.4	6.0-21.7	6.9	2.8-17.3

คำย่อ: ARI: acute respiratory infection, LC-RSV: laboratory-confirmed respiratory syncytial virus infection, SpO₂: peripheral oxygen saturation.

อภิปรายผล

อาร์เอสวีเป็นสาเหตุของการติดเชื้อในทางเดินหายใจที่สำคัญทั่วโลก โดยเฉพาะเด็กเล็ก ผู้ป่วยมากกว่าครึ่งต้องรับไว้ในโรงพยาบาล ส่วนหนึ่งอาจรุนแรงจนต้องรับไว้ในหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤติหรือเสียชีวิต^{18, 19} ส่งผลให้เกิดความสูญเสียต่อครอบครัวของผู้ป่วย รวมถึงเศรษฐกิจและสังคม

การศึกษานี้เมื่อวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบลอจิสติกพบว่าปัจจัยทางคลินิกที่สัมพันธ์กับการนอนโรงพยาบาลในผู้ป่วยเด็กไทยอายุไม่เกิน 5 ปีที่ติดเชื้ออาร์เอสวีประกอบด้วย ประวัติอาเจียน ประวัติการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยนอกในช่วง 14 วันก่อนวินิจฉัย LC-RSV ตรวจร่างกายพบอุณหภูมิร่างกายสูงสุดสูงตั้งแต่ 39 องศาเซลเซียสขึ้นไป หายใจเร็ว และเสียงปอดผิดปกติ เมื่อปรับปัจจัยกวนอื่นๆ ทั้งนี้การศึกษานี้ไม่ได้นำปัจจัยการตรวจทางห้องปฏิบัติการหรือการตรวจรังสีวิทยามาพยากรณ์การรับไว้ในโรงพยาบาลด้วยเพื่อให้แพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยนอกสามารถตัดสินใจได้ง่าย สะดวก และไม่ต้องอาศัยผลการตรวจเพิ่มเติม

ปัจจัยที่มีผลต่อการนอนโรงพยาบาลมากที่สุดคือการตรวจร่างกายพบหายใจเร็วและเสียงปอดผิดปกติ โดยพบว่าเพิ่มความเสี่ยง 26 เท่าและ 6.9 เท่าตามลำดับ

ซึ่งเป็นอาการแสดงบ่งชี้การติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง สอดคล้องกับที่ผู้ป่วยในส่วนใหญ่ได้รับการวินิจฉัยติดเชื้อในทางเดินหายใจส่วนล่างกล่าวคือ ปอดอักเสบ (ร้อยละ 46.5) และหลอดลมฝอยอักเสบ (ร้อยละ 20.5) การศึกษาของ Rachel Melanie Reeves และคณะก็พบว่าผู้ป่วยเด็กติดเชื้ออาร์เอสวีที่ต้องรับไว้ในโรงพยาบาลกว่าร้อยละ 80 ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง²⁰

ผู้ป่วยเด็กติดเชื้ออาร์เอสวีที่มีไข้สูงพบว่าสัมพันธ์กับอาการที่รุนแรง ภาพรังสีปอดที่ผิดปกติ และมักต้องนอนโรงพยาบาล²¹ การศึกษานี้ก็เช่นกันพบว่าอุณหภูมิสูงสุดตั้งแต่ 39 องศาเซลเซียสขึ้นไปเพิ่มความเสี่ยง 4.5 เท่าในการนอนโรงพยาบาล

การติดเชื้ออาร์เอสวีมีความรุนแรงสูงกว่าติดเชื้อหวัดใหญ่และไวรัสระบบทางเดินหายใจอื่น รวมถึงมักต้องรับไว้ในโรงพยาบาล^{22, 23} การศึกษานี้พบว่ากลุ่มผู้ป่วยในเกือบสามในสี่เคยต้องมาพบแพทย์ด้วยอาการติดเชื้อในทางเดินหายใจมาก่อนในช่วง 14 วันก่อนวินิจฉัย LC-RSV และเมื่อปรับปัจจัยกวนพบว่าการมาพบแพทย์ซ้ำสัมพันธ์กับการนอนโรงพยาบาลสูงถึง 4 เท่า ซึ่งอาจส่งผลให้การป้องกันการติดเชื้อที่แผนกผู้ป่วยนอกมีปัญหาตามมาได้²⁴

ประวัติอาเจียนก็เช่นกัน พบถึงเกือบครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยในทั้งหมดและสูงกว่าในกลุ่มผู้ป่วยนอก ใกล้เคียงกับการศึกษาของ Ali A. และคณะ ซึ่งคณะผู้วิจัยดังกล่าวยังพบอีกว่าผู้ป่วยเด็กติดเชื้ออาร์เอสวีที่อาเจียนเพิ่มความเสี่ยง 1.5 เท่า (95% CI = 1.1-2.1) ในการนอนโรงพยาบาล²⁵ การศึกษานี้ก็พบว่าเพิ่มความเสี่ยงในการนอนโรงพยาบาลถึง 3.7 เท่า ดังนั้นประวัติอาเจียนจึงเป็นปัจจัยเสี่ยงหนึ่งที่สำคัญในการรับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาลเนื่องจากผู้ป่วยมักมีภาวะขาดน้ำและจำเป็นต้องได้รับสารน้ำทางหลอดเลือด²⁶

การศึกษาก่อนหน้าพบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการรับไว้ในโรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปีที่ติดเชื้ออาร์เอสวี คือ ประวัติคลอดก่อนกำหนด และอายุน้อย โดยเฉพาะน้อยกว่า 6 เดือน^{27, 28} แต่การศึกษานี้ไม่พบว่าปัจจัยด้านอายุดังกล่าวสัมพันธ์กับการนอนโรงพยาบาล

สำหรับประวัติคลอดก่อนกำหนดอาจไม่สามารถสรุปได้เนื่องจากประชากรตัวอย่างมีไม่มากพอ

กลุ่มผู้ป่วยในพบมีโรคประจำตัวในสัดส่วนที่สูงกว่ากลุ่มผู้ป่วยนอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะโรคหืดหรือเคยหายใจเสียงวี๊ดมาก่อนพบถึงร้อยละ 15.7 สูงกว่ากลุ่มผู้ป่วยนอกและหลายการศึกษาพบว่าโรคหืดเป็นปัจจัยเสี่ยงหนึ่งของการติดเชื้ออาร์เอสวีรุนแรงเช่นกัน²⁹ แต่การศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าว

ส่วนค่า SpO₂ ต่ำสุดที่น้อยกว่าร้อยละ 95 พบว่าเพิ่มความเสี่ยงในการนอนโรงพยาบาลสูงถึง 6.1 เท่าเช่นกัน แต่เมื่อวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบลอจิสติกกลับไม่พบว่าสัมพันธ์กับการนอนโรงพยาบาล สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้าที่พบว่าค่า SpO₂ เพียงอย่างเดียวไม่สามารถบ่งชี้ถึงความรุนแรงได้โดยตรง เด็กสุขภาพดีที่ติดเชื้ออาร์เอสวีอาจตรวจพบความอิ่มตัวออกซิเจนปลายนิ้วต่ำชั่วคราวได้และแนะนำให้ออกซิเจนเมื่อค่า SpO₂ ต่ำกว่าร้อยละ 90 เท่านั้น^{30, 31}

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบว่า กลุ่มผู้ป่วยในมีจำนวนเม็ดเลือดขาวเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มผู้ป่วยนอก โดยสามารถพบจำนวนเม็ดเลือดขาวสูงกว่า $15.0 \times 10^3 \text{ cell/mm}^3$ ได้ถึงร้อยละ 15.0 แม้จะเป็นการติดเชื้อไวรัสคล้ายกับการศึกษาของ Kevin Purcell และคณะที่พบว่าผู้ป่วยเด็กติดเชื้ออาร์เอสวีสามารถพบจำนวนเม็ดเลือดขาวสูงได้ถึงร้อยละ 23.8³² ผู้ป่วยที่ส่งตรวจภาพรังสีปอดเกือบทั้งหมดพบความผิดปกติ แม้การศึกษาก่อนหน้าพบว่าส่วนใหญ่ปกติ³³ เนื่องจากมีประชากรตัวอย่างเพียงหนึ่งในสามที่ได้ส่งตรวจจริง ผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจเกือบทั้งหมดอยู่ในกลุ่มผู้ป่วยในซึ่งมักติดเชื้ออาร์เอสวีรุนแรงและสัดส่วนผู้ป่วยติดเชื้อในทางเดินหายใจส่วนล่างสูง ความผิดปกติที่พบส่วนใหญ่เป็น interstitial infiltration (ร้อยละ 37.7) คล้ายกับงานวิจัยที่ผ่านมา^{33, 34}

การศึกษานี้มีข้อจำกัดในเรื่องความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูลเนื่องจากการศึกษาย้อนหลัง รวมถึงข้อจำกัดเรื่องปริมาณผู้ป่วยและความรุนแรงของโรค เนื่องจากการศึกษาในสถาบันบำราศนราดูรซึ่งเป็นโรงพยาบาลทั่วไป อาจไม่สามารถปรับใช้กับบริบทของโรงพยาบาลระดับ

คดีภูมิหรือสูงกว่าได้ ทั้งนี้การศึกษานี้ไม่ได้นำผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการหรือผลการตรวจรังสีวิทยามาพิจารณาหาความสัมพันธ์กับการนอนโรงพยาบาลเพื่อให้แพทย์สามารถใช้เพียงประวัติและการตรวจร่างกายเป็นเครื่องมือประกอบการตัดสินใจในการรับผู้ป่วยเด็กติดเชื้ออาร์เอสวีไว้รักษาตัวในโรงพยาบาล

สรุป

การติดเชื้ออาร์เอสวีในทางเดินหายใจเป็นปัญหาที่สำคัญในเด็กเล็กผู้ป่วยมากกว่าครึ่งมีอาการรุนแรงจนต้องรับไว้รักษาในโรงพยาบาล โดยปัจจัยทางคลินิกที่สัมพันธ์กับการนอนโรงพยาบาลที่สำคัญที่สุดคือ การตรวจร่างกายที่บ่งชี้ถึงการติดเชื้อในทางเดินหายใจส่วนล่าง ตามมาด้วยภาวะไขข้อสูง ประวัติการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยนอกมาก่อน และประวัติอาเจียน

เอกสารอ้างอิง

1. CDC. RSV, Trends and Surveillance. 2015. [cited 2016 February 13]. Available from <https://www.cdc.gov/rsv/research/us-surveillance.html>.
2. Naorat S, Chittaganpitch M, Thamthitiwat S, Henchaichon S, Sawatwong P, Srisaengchai P, et al. Hospitalizations for Acute Lower Respiratory Tract Infection Due to Respiratory Syncytial Virus in Thailand, 2008–2011. *The Journal of Infectious Diseases*. 2013;208(suppl_3):S238-S45.
3. Suntarattiwong P, Sojisirikul K, Sitaposa P, Pornpatanangkoon A, Chittaganpitch M, Srijuntongsiri S, et al. Clinical and epidemiological characteristics of respiratory syncytial virus and influenza virus associated hospitalization in urban Thai infants. *Journal of the Medical Association of Thailand*. 2011;94 Suppl 3:S164-71.
4. Pongdara A LS, R Uchida , Oishi K. Clinical and Risk Factors of Respiratory Syncytial Virus (RSV) in Children with Acute Lower Respiratory Tract Infection (ALRI) in Thailand. D48 PEDIATRIC RESPIRATORY INFECTIONS. p. A6001. [cited 2018 August 29]. Available from https://doi.org/10.1164/ajrccm-conference.2009.179.1_MeetingAbstracts.A6001.
5. Boyce TG, Mellen BG, Mitchel Jr EF, Wright PF, Griffin MR. Rates of hospitalization for respiratory syncytial virus infection among children in Medicaid. *The Journal of pediatrics*. 2000;137(6):865-70.
6. Simoes EA. Environmental and demographic risk factors for respiratory syncytial virus lower respiratory tract disease. *The Journal of pediatrics*. 2003;143(5):118-26.
7. Houben ML, Bont L, Wilbrink B, Belderbos ME, Kimpen JL, Visser GH, et al. Clinical prediction rule for RSV bronchiolitis in healthy newborns: prognostic birth cohort study. *Pediatrics*. 2010;ped. 2010-0581.
8. Wang EE, Law BJ, Boucher FD, Stephens D, Robinson JL, Dobson S, et al. Pediatric Investigators Collaborative Network on Infections in Canada (PICNIC) study of admission and management variation in patients hospitalized with respiratory syncytial viral lower respiratory tract infection. *The Journal of pediatrics*. 1996;129(3):390-5.
9. Gijtenbeek RG, Kerstjens JM, Reijneveld SA, Duiverman EJ, Bos AF, Vrijlandt EJ. RSV infection among children born moderately pre-term in a community-based cohort. *European journal of pediatrics*. 2015;174(4):435-42.
10. Kristensen K, Stensballe LG, Bjerre J, Roth D, Fisker N, Kongstad T, et al. Risk factors for respiratory syncytial virus hospitalisation in children with heart disease. *Archives of disease in childhood*. 2009;94(10):785-9.
11. Navas L, Wang E, Robinson J. Improved outcome of respiratory syncytial virus infection in a high-risk hospitalized population of Canadian children. *Pediatric Investigators Collaborative Network on Infections in Canada. The Journal of pediatrics*. 1992;121(3):348-54.

12. Stagliano DR, Nylund CM, Eide MB, Eberly MD. Children with Down syndrome are high-risk for severe respiratory syncytial virus disease. *The Journal of pediatrics*. 2015;166(3):703-9. e2.
13. Hall CB, Walsh EE, Schnabel KC, Long CE, McConnochie KM, Hildreth SW, et al. Occurrence of groups A and B of respiratory syncytial virus over 15 years: associated epidemiologic and clinical characteristics in hospitalized and ambulatory children. *Journal of Infectious Diseases*. 1990;162(6):1283-90.
14. Papadopoulos NG, Gourgiotis D, Javadyan A, Bossios A, Kallergi K, Psarras S, et al. Does respiratory syncytial virus subtype influences the severity of acute bronchiolitis in hospitalized infants? *Respiratory medicine*. 2004;98(9):879-82.
15. Organization WH. The management of acute respiratory infections in children: practical guidelines for outpatient care. 1995.
16. Wyllie R, Hyams JS, Kay M. Diarrhea. In: *Pediatric Gastrointestinal and Liver Disease*: Elsevier; 2015.104-14
17. Kyeyagalire R, Tempia S, Cohen AL, Smith AD, McAnerney JM, Dermaux-Msimang V, et al. Hospitalizations associated with influenza and respiratory syncytial virus among patients attending a network of private hospitals in South Africa, 2007–2012. *BMC infectious diseases*. 2014;14(1):694.
18. Nair H, Nokes DJ, Gessner BD, Dherani M, Madhi SA, Singleton RJ, et al. Global burden of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in young children: a systematic review and meta-analysis. *Lancet (London, England)*. 2010;375(9725):1545-55.
19. Hall CB, Weinberg GA, Iwane MK, Blumkin AK, Edwards KM, Staat MA, et al. The burden of respiratory syncytial virus infection in young children. *The New England journal of medicine*. 2009;360(6):588-98.
20. Reeves RM, Hardelid P, Gilbert R, Warburton F, Ellis J, Pebody RG. Estimating the burden of respiratory syncytial virus (RSV) on respiratory hospital admissions in children less than five years of age in England, 2007-2012. *Influenza and other respiratory viruses*. 2017;11(2):122-9.
21. El-Radhi AS, Barry W, Patel S. Association of fever and severe clinical course in bronchiolitis. *Archives of Disease in Childhood*. 1999;81(3):231-4.
22. Caroline Breese H. The Burgeoning Burden of Respiratory Syncytial Virus Among Children. *Infectious Disorders - Drug Targets*. 2012;12(2):92-7.
23. Ortiz-Hernandez AA, Nishimura KK, Noyola DE, Moreno-Espinosa S, Gamino A, Galindo-Fraga A, et al. Differential risk of hospitalization among single virus infections causing influenza like illnesses. *Influenza and other respiratory viruses*. 2018.
24. French CE, McKenzie BC, Coope C, Rajanaidu S, Paranthaman K, Pebody R, et al. Risk of nosocomial respiratory syncytial virus infection and effectiveness of control measures to prevent transmission events: a systematic review. *Influenza and other respiratory viruses*. 2016;10(4):268-90.
25. Ali A, Yousafzai MT, Waris R, Jafri F, Aziz F, Abbasi IN, et al. RSV associated hospitalizations in children in Karachi, Pakistan: Implications for vaccine prevention strategies. *Journal of Medical Virology*. 2017;89(7):1151-7.
26. Piedimonte G, Perez MK. Respiratory Syncytial Virus Infection and Bronchiolitis. *Pediatrics in Review*. 2014;35(12):519-30.
27. American Academy of Pediatrics. . In: Kimberlin DW BM, Jackson MA, Long SS, eds. *Red Book: 2018 Report of the Committee on Infectious Diseases*. American Academy of Pediatrics; 2018.682-92.
28. Hall CB, Weinberg GA, Blumkin AK, Edwards KM, Staat MA, Schultz AF, et al. Respiratory syncytial virus-associated hospitalizations among children less than 24 months of age. *Pediatrics*. 2013;132(2):e341-8.
29. Jartti T, Gern JE. Role of viral infections in the development and exacerbation of asthma in children. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2017;140(4):895-906.
30. Atwell JE, Geoghegan S, Karron RA, Polack FP. Clinical Predictors of Critical Lower

- Respiratory Tract Illness Due to Respiratory Syncytial Virus in Infants and Children: Data to Inform Case Definitions for Efficacy Trials. *The Journal of Infectious Diseases*. 2016;214(11):1712-6.
31. Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, Alverson BK, Baley JE, Gadomski AM, et al. Clinical practice guideline: the diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis. *Pediatrics*. 2014;134(5):e1474-502.
 32. Purcell K, Fergie J. Lack of usefulness of an abnormal white blood cell count for predicting a concurrent serious bacterial infection in infants and young children hospitalized with respiratory syncytial virus lower respiratory tract infection. *The Pediatric infectious disease journal*. 2007;26(4):311-5.
 33. Kern S, Uhl M, Berner R, Schwoerer T, Langer M. Respiratory syncytial virus infection of the lower respiratory tract: radiological findings in 108 children. *European radiology*. 2001;11(12):2581-4.
 34. Hasan R, Rhodes J, Thamthitiwat S, Olsen SJ, Prapasiri P, Naorat S, et al. Incidence and Etiology of Acute Lower Respiratory Tract Infections in Hospitalized Children Younger Than 5 Years in Rural Thailand. *The Pediatric infectious disease journal*. 2014;33(2):e45-e52.

Clinical Factors Associated with Respiratory Syncytial Virus-Hospitalization among Young Thai Children

Chaisiri Srijareonvijit*, Somtavil Umpornareekul*, and Visal Moolasart*

**Department of Pediatrics, Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute, Nonthaburi, Thailand.*

Background : Respiratory syncytial virus (RSV) is the leading cause of acute respiratory infection (ARI) that required hospitalization among children under five years of age globally.

Objectives : To determine the clinical factors associated with RSV-hospitalization (RSV-H) among pediatric patients aged 0-5 years at Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute.

Methods : Analytical retrospective study was conducted by review of medical records among young Thai children who were diagnosed ARI due to laboratory-confirmed RSV infection (LC-RSV) by real-time multiplex polymerase chain reaction assay or immunochromatography during January 2013 to December 2015. Factors associated with RSV-H were determined by using logistic regression analysis.

Results : There were 217 pediatric patients with ARI due to LC-RSV identified, of these, 127 patients (58.5%) required hospitalization. About sixty percent were male. The median age was 25 (interquartile range = 12.0-40.0) months. Independent factors associated with RSV-H were history of vomiting (adjusted odds ratio [AOR] = 3.7, 95% confidence interval [95% CI] = 1.5-9.4), history of outpatient revisiting because of ARI within 14 days prior diagnosed LC-RSV (AOR = 4.0, 95% CI = 1.6-9.8), maximal body temperature 39°C or over (AOR = 4.5, 95% CI = 1.8-11.1), tachypnea (AOR = 26.0, 95% CI = 6.4-105.6), and abnormal breath sounds (AOR = 6.9, 95% CI = 2.8-17.3).

Conclusion : RSV-H was very common among young children. The strongest clinical factor associated with RSV-H was the signs of lower respiratory tract infection, followed by high-grade fever, history of revisiting, and emesis.

Keywords : RSV-hospitalization, clinical factors, RSV, acute respiratory infection, lower respiratory tract infection.