

การรับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

อำนวยการ อภิรักษ์การ

ความเป็นมา: โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นโรคระบาดที่มีความรุนแรงและมีการระบาดไปทั่วโลกอย่างรวดเร็ว ทำให้ทุกประเทศมีมาตรการในการควบคุมเฝ้าระวังโรค ซึ่งสถานการณ์การระบาดนี้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพเด็กตลอดจนการดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็ก

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาการรับผู้ป่วย การวินิจฉัยโรคและผลการรักษาผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

วิธีการศึกษา: การศึกษาแบบวิสัยเชิงพรรณนาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลัง โดยการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยเด็กอายุ 1 เดือน ถึง 15 ปี ที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็ก โรงพยาบาลขอนแก่น ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2562 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2563 โดยแบ่งกลุ่มผู้ป่วยในช่วงก่อนการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (1 มกราคม พ.ศ. 2562 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2562) และช่วงหลังการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (1 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2563)

ผลการศึกษา: การรับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กในปี พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2563 มีจำนวนผู้ป่วยรับใหม่คือ 387 รายและ 317 ราย คิดเป็นลดลงร้อยละ 18 ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย โดยมีค่ามัธยฐานอายุลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.001$) คือ 2 ปี (พิสัยควอไทล์ 0.8-8) และ 1 ปี (พิสัยควอไทล์ 0.4-5) ตามลำดับ โรคหรือภาวะที่ได้รับการวินิจฉัยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ pneumonia, status epilepticus, dengue shock syndrome และ acute renal failure ในขณะที่ภาวะที่ได้รับการวินิจฉัยเพิ่มขึ้น ได้แก่ congenital heart disease และ acute bronchiolitis ด้านการรักษา ผู้ป่วยได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 91 และ 82 ตามลำดับ, $P < 0.001$) ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 17 และ 27 ตามลำดับ, $P = 0.002$) ในขณะที่ระยะเวลาการนอนรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็ก ผลการรักษาและอัตราการเสียชีวิตพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป: การรับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 พบว่ามีจำนวนผู้ป่วยรับใหม่ลดลงร้อยละ 18 โดยมีค่ามัธยฐานอายุลดลง มีการเปลี่ยนแปลงการวินิจฉัยและผู้ป่วยได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามพบว่าผลการรักษาและอัตราการตายไม่เปลี่ยนแปลง

คำสำคัญ: การรับผู้ป่วย หอผู้ป่วยวิกฤตเด็ก โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 การระบาด

บทนำ

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นโรคระบาดที่มีความรุนแรงและมีการแพร่กระจายไปทั่วโลกอย่างรวดเร็ว ปัจจุบันมีรายงานเมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 มีผู้ติดเชื้อยืนยันแล้วมากกว่า 525 ล้านคน และมีผู้เสียชีวิตมากกว่า 6.28 ล้านคน ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีผู้ติดเชื้อยืนยันแล้วมากกว่า 58 ล้านคน¹ ในประเทศไทยมีรายงานผู้ป่วยยืนยันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในคนไทยรายแรกเมื่อเดือนมกราคม พ.ศ. 2563² นับเป็นจุดเริ่มในการเฝ้าระวังการติดเชื้อในประเทศและประกาศใช้ พ.ร.ก. ฉุกเฉินในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2563 ปัจจุบันประเทศไทยมีผู้ติดเชื้อยืนยันสะสมมากกว่า 4.4 ล้านราย และมีผู้เสียชีวิตกว่า 30,000 ราย³ จากการแพร่กระจายเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทั่วโลกมีมาตรการในการควบคุมโรค จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีการศึกษาในต่างประเทศรายงานจำนวนผู้ป่วยเด็กในโรงพยาบาลในประเทศสหรัฐอเมริกาลดลงร้อยละ 45 เมื่อเทียบกับช่วง 10 ปีก่อนเกิดสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019⁴ รวมถึงจำนวนการรับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยเด็กวิกฤตในหลายประเทศลดลง เช่น ในประเทศอิตาลีจำนวนการรับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กลดลงร้อยละ 37 และจำนวนการรับผู้ป่วยเด็กที่มาด้วยภาวะระบบหายใจล้มเหลวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบในช่วงเวลา 8 สัปดาห์ก่อนและหลังมีการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 แต่จำนวนการรับผู้ป่วยเด็กวิกฤตที่ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁵ ในประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวนผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กในไตรมาสที่ 2 ลดลงร้อยละ 32 และจำนวนผู้ป่วยเด็กวิกฤตจากภาวะโรคทางเดินหายใจจากภาวะหอบหืดและโรคติดเชื้อ Respiratory Syncytial Virus (RSV) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงระยะเวลาเดียวกันในเวลา 2 ปีก่อนมีการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019⁶ ในขณะที่การรับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กที่มาด้วยภาวะระบบหายใจล้มเหลวจากการติดเชื้อ

ทางเดินหายใจส่วนล่างลดลงร้อยละ 83 ในกลุ่มประเทศอเมริกาใต้ เมื่อเทียบกับจำนวนผู้ป่วยในช่วงเวลาเดียวกันเมื่อ 2 ปีก่อนมีการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019⁷ ในประเทศไทยมีการรายงานจำนวนผู้ป่วยที่มารับบริการห้องฉุกเฉินลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะจำนวนผู้ป่วยที่ไม่เร่งด่วน (non-urgent) ในช่วง 100 วันแรกหลังมีการรายงานการติดเชื้อในประเทศเปรียบเทียบกับช่วงเวลาเดียวกัน ในระยะ 3 ปีก่อนมีการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทย⁸

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันยังไม่มีรายงานการศึกษาเกี่ยวกับการรับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยเด็กวิกฤตในประเทศไทย ในช่วงที่มีแพร่กระจายเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มาก่อน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในศึกษาการรับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยเด็กวิกฤตในช่วงที่มีการแพร่กระจายเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในปี พ.ศ. 2563 เปรียบเทียบกับรอบปีก่อนมีการระบาดของโรคดังกล่าว

วัตถุประสงค์

1. วัตถุประสงค์หลัก เพื่อศึกษาการรับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019
2. วัตถุประสงค์รอง เพื่อศึกษาการวินิจฉัยโรคและผลการรักษาผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

วิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัย (Research design) เป็นการศึกษาแบบ Retrospective cohort study

ระเบียบวิธีวิจัย (Research methods)

กลุ่มประชากรที่ศึกษา (Population) ผู้ป่วยเด็กอายุ 1 เดือน ถึง 15 ปี ที่ได้รับผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็ก

การได้มาซึ่งประชากรที่ศึกษา (Method of recruitment of study population) ดำเนินการเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วยเด็กทุกรายที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กโดยการสืบค้นจากสมุดทะเบียน

รับและจำหน่ายผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กที่โรงพยาบาล
ขอนแก่น

เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยเข้ามาในการศึกษา
(Inclusion criteria)

ผู้ป่วยเด็กอายุ 1 เดือน ถึง 15 ปี ทุกรายที่ได้รับ
ผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กที่รับ
การรักษาที่โรงพยาบาลขอนแก่น ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม
พ.ศ. 2562 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2563

เกณฑ์ในการคัดผู้ป่วยออกจากการศึกษา
(Exclusion criteria) ไม่มี

เกณฑ์ในการยุติโครงการก่อนกำหนด
(Termination of study criteria) ไม่มี

ขนาดตัวอย่าง

คำนวณโดยอ้างอิงจากจำนวนรับผู้ป่วยในหอ
ผู้ป่วยวิกฤตเด็กในสถานการณ์การระบาดของโรค
ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ลดลงร้อยละ 32⁶ ค่าความ
คลาดเคลื่อน (margin of error) เท่ากับ 0.07 เพื่อให้ได้
ช่วงความเชื่อมั่น 95% (alpha error 0.05) จะได้จำนวน
ขนาดตัวอย่าง 171 ราย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics)
สำหรับข้อมูลเชิงนับแสดงค่าความถี่เป็นร้อยละ ข้อมูล
ต่อเนื่องนำเสนอด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
สำหรับข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ และนำเสนอ
ด้วยค่ามัธยฐานและพิสัยควอไทล์สำหรับข้อมูลที่มีการ
แจกแจงแบบไม่ปกติ

2. สถิติเชิงวิเคราะห์ (analytical statistics)
เปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานระหว่าง 2 กลุ่ม ในการรับ
ผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กในช่วงเวลาก่อนและ
หลังเกิดสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัส
โคโรนา 2019 โดยใช้สถิติ Chi-square หรือ Fisher's exact
test สำหรับข้อมูลเชิงนับและใช้สถิติ Independent t-test
หรือ Mann-Whitney U test สำหรับข้อมูลต่อเนื่อง สำหรับการ
ทดสอบทางสถิติทั้งหมดใช้ค่าความเชื่อมั่นน้อยกว่า
0.05 (p-value <0.05) จะถือว่ามีความสำคัญทางสถิติ

วิธีดำเนินการวิจัย

ดำเนินการสืบค้นรายชื่อผู้ป่วยที่ได้รับการรักษา
ในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กจากสมุดทะเบียนรับและจำหน่าย
ผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กที่โรงพยาบาลขอนแก่น
ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2562 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม
พ.ศ. 2563 โดยมีขั้นตอนการเก็บข้อมูลดังต่อไปนี้

1. รวบรวมข้อมูลผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการรักษาใน
หอผู้ป่วยวิกฤตเด็กที่เข้ากับเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วย
เข้ามาในการศึกษา (Inclusion criteria)

2. เก็บข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนและลักษณะทาง
คลินิกผู้ป่วยโดยใช้แบบเก็บข้อมูลผู้ป่วย (case record
form) ได้แก่ เพศ วันเดือนปีเกิด ภูมิฐานะ การวินิจฉัยโรค
การผ่าตัด วันเวลาที่รับเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตเด็ก ช่องทางการ
รับเข้าหอผู้ป่วย การส่งต่อจากโรงพยาบาล หอผู้ป่วย รับ
ย้ายหลังผ่าตัด ผลการรักษา ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วย
หายใจ การเสียชีวิต วันและเวลาที่ย้ายออกจากหอผู้ป่วย

3. แบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ป่วยที่ได้
รับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กในช่วงก่อนการแพร่
กระจายเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (1 มกราคม พ.ศ. 2562 ถึง
31 ธันวาคม พ.ศ. 2562) และช่วงหลังการแพร่กระจาย
เชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (1 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึง 31
ธันวาคม พ.ศ. 2563)

4. ตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของ
ข้อมูล

5. ประมวลผล วิเคราะห์ทางสถิติ อภิปรายผล
และสรุปผลการศึกษา

ข้อพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัย (Ethical
consideration)

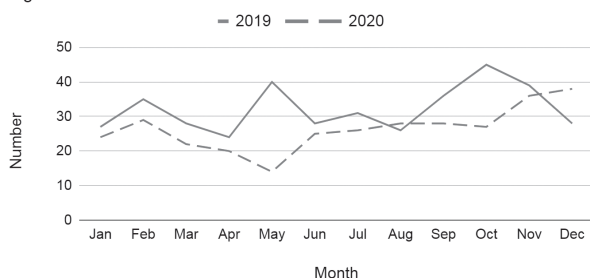
งานวิจัยนี้ผ่านคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย
ในมนุษย์ของโรงพยาบาลขอนแก่น เลขที่ KEXP64046
เมื่อวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2564

ผลการศึกษา

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย

การรับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กในสถานการณืการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Figure 1) เปรียบเทียบช่วงก่อนการระบาดตั้งแต่วันที่ 1 มกราคมถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2562 กับช่วงหลังการระบาดตั้งแต่วันที่ 1 มกราคมถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2563 โดยพบมีจำนวนผู้ป่วยรับใหม่ลดลงร้อยละ 18 คือ 387 ราย และ 317 รายในปี พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2563 ตามลำดับ เมื่อแจกแจงจำนวนผู้ป่วยรับใหม่รายเดือนพบว่าส่วนใหญ่จำนวนผู้ป่วยในรายเดือนปีพ.ศ. 2562 มากกว่า ปี พ.ศ. 2563 ยกเว้นในเดือนสิงหาคมและธันวาคมที่มีจำนวนผู้ป่วยในปี พ.ศ. 2563 สูงกว่าในปี พ.ศ. 2562 แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.53$) ในปี พ.ศ. 2562 เดือนตุลาคมมีจำนวนผู้ป่วยรับใหม่ในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กมากที่สุดและเดือนเมษายนมีจำนวนผู้ป่วยน้อยที่สุด ในขณะที่ปี พ.ศ. 2563 จำนวนผู้ป่วยรับใหม่มากที่สุดในเดือนธันวาคมและจำนวนน้อยที่สุดในเดือนพฤษภาคม

Figure 1: Pediatric Intensive Care Unit Admission in Year 2019 and 2020



ข้อมูลพื้นฐานคนไข้และการรักษาผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็ก (Table 1) ผู้ป่วยเด็กที่รับใหม่ในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 66 และ 60 โดยมีค่ามัธยฐานอายุ 2 ปี (IQR 0.8-8) และ 1 ปี (IQR 0.4-5) ในปี พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2563 ตามลำดับ ($P = 0.001$) โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอายุน้อยกว่า 2 ปี ช่องทางการรับผู้ป่วยใหม่จากการส่งตัวจากโรงพยาบาลชุมชนลดลง (44% vs 37%, $P<0.001$) ในขณะที่รับย้าย

จากห้องผ่าตัดสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (12% vs 23%, $P<0.001$) ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดมากขึ้น (17% vs 27%, $P = 0.002$) แต่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (91% vs 82%, $P<0.001$) อย่างไรก็ตามพบว่าระยะเวลาการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กไม่แตกต่างกัน

Table 1: Demographic Characteristics and Treatments Received in Pediatric Intensive Care Unit Admissions in 2019 and 2020

	Year 2019 (n=387)	Year 2020 (n=317)	P Value
	N (%)	N (%)	
Male gender	255 (65.9)	189 (59.6)	0.086
Median age (IQR)	2 (0.8-8)	1 (0.4-5)	0.001
Infant 1 to <24 months	170 (43.9)	161 (50.8)	0.07
Child 2 to < 6 years	79 (20.4)	75 (23.7)	0.3
Child 6 to < 12 years	87 (22.5)	49 (15.5)	0.189
Adolescent 12 to 15 years	52 (13.4)	32 (10.1)	0.174
Track of admission			
Transfer from ER	21 (5.4)	12 (3.8)	0.305
Transfer from community hospital	170 (43.9)	116 (36.6)	<0.001
Transfer from provincial hospital	30 (7.8)	22 (6.9)	0.682
Transfer from ward	121 (31.3)	95 (30.0)	0.71
Transfer from OR	45 (11.6)	72 (22.7)	<0.001
Post-operative	66 (17.1)	84 (26.5)	0.002
Intubation and mechanical ventilation	351 (90.7)	259 (81.7)	<0.001
Median length of stay (IQR)	3 (2-6)	3 (1-7)	0.704

โรคที่ได้รับการวินิจฉัยในการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กในปี พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2563 (Table 2) พบว่าโรคหรือภาวะที่ได้รับการวินิจฉัยลดลงในสถานการณืการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ pneumonia (47% vs 37%, $P = 0.007$), status epilepticus (14% vs 8%, $P = 0.009$), dengue shock syndrome (6% vs 2%, $P = 0.007$) และ acute renal failure (3% vs 0.3%, $P = 0.004$) ในขณะที่

ที่โรคหรือภาวะที่ได้รับการวินิจฉัยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ congenital heart disease (4% vs 8%, $P = 0.023$) และ acute bronchiolitis (1% vs 4%, $P = 0.032$) โดยเมื่อแบ่งกลุ่มโรคที่ได้รับการวินิจฉัยตามระบบในการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กในปี พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2563 (Table 3) พบว่าการวินิจฉัยตามระบบลดลงในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อ

Table 2: Diagnosis of Pediatric Intensive Care Unit Admissions in 2019 and 2020

Diagnosis	Year 2019	Year 2020	P Value	Relative change
	(n=387)	(n=317)		
	N (%)	N (%)		(%)
Pneumonia	181 (46.6)	116 (36.6)	0.007	36
Status epilepticus	56 (14.4)	26 (8.2)	0.009	54
Sepsis	48 (12.4)	28 (8.8)	0.129	42
Malignancy	28 (7.2)	34 (10.7)	0.104	21
Meningoencephalitis	24 (6.2)	18 (5.7)	0.771	25
Dengue shock syndrome	23 (5.9)	6 (1.9)	0.007	74
Asthma	22 (5.7)	13 (4.1)	0.336	41
Congenital heart disease	16 (4.1)	26 (8.2)	0.023	63
Acute renal failure	13 (3.4)	1 (0.3)	0.004	92
Croup	12 (3.1)	6 (1.9)	0.3123	50
Systemic lupus erythematosus	10 (2.6)	9 (2.8)	0.835	10
Post cardiac arrest	10 (2.6)	3 (0.9)	0.108	70
Myocarditis	8 (2.1)	3 (0.9)	0.233	63
Influenza	8 (2.1)	5 (1.6)	0.631	38
Drowning	6 (1.5)	1 (0.3)	0.1	83
Acute bronchiolitis	5 (1.3)	12 (3.8)	0.032	140
Appendicitis	5 (1.3)	7 (2.2)	0.35	40
Congestive heart failure	5 (1.3)	7 (2.2)	0.35	40
Congenital diaphragmatic hernia	5 (1.3)	0	NA	100
Subdural empyema	5 (1.3)	3 (0.9)	0.667	40
Intracranial hemorrhage	4 (1.0)	8 (2.5)	0.129	100
Diabetic ketoacidosis	4 (1.0)	3 (0.9)	0.908	25
Trauma	4 (1.0)	2 (0.6)	0.563	50
Acute gastroenteritis	4 (1.0)	2 (0.6)	0.563	50
Ventriculoperitoneal shunt obstruction	4 (1.0)	0	NA	100
Imperforate anus	3 (0.8)	3 (0.9)	0.806	0
Obesity	3 (0.8)	2 (0.6)	0.821	33
Gut obstruction	3 (0.8)	6 (1.9)	0.189	100
Bronchopulmonary dysplasia	3 (0.8)	2 (0.6)	0.821	33

ไวรัสโคโรนา 2019 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ respiratory system (58% vs 48%, $P = 0.005$), central nervous system (35% vs 25%, $P = 0.004$) และ genitourinary system (3% vs 0.3%, $P = 0.004$) ในขณะที่การวินิจฉัยตามระบบเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ gastrointestinal system (5% vs 10%, $P = 0.003$)

Table 3: Systemic Categories of Pediatric Intensive Care Unit Admissions in 2019 and 2020

System	Year 2019	Year 2020	P Value
	(n=387)	(n=317)	
	N (%)	N (%)	
Respiratory	225 (58.1)	151 (47.6)	0.005
Central nervous system	134 (34.6)	78 (24.6)	0.004
Cardiovascular	29 (7.5)	36 (11.4)	0.078
Hemato-oncology	28 (7.2)	36 (11.4)	0.058
Gastrointestinal	18 (4.7)	33 (10.4)	0.003
Genitourinary	13 (3.4)	1 (0.3)	0.004
Endocrine	4 (1.0)	3 (0.9)	0.908

ผลการรักษาผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Table 4) พบว่ามีข้อมูลใกล้เคียงกันในปี พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2563 ตามลำดับ ไม่ว่าจะเป็นผลการรักษาที่ดีขึ้น (81% vs 80%, $P = 0.735$) การส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยที่มีศักยภาพสูงกว่า (0.5% vs 0.6%, $P = 0.841$) รวมถึงอัตราการเสียชีวิต (18% vs 19%, $P = 0.762$) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Table 4: Outcomes of Pediatric Intensive Care Unit Admissions in 2019 and 2020

Outcomes	Year 2019 (n=387)	Year 2020 (n=317)	P Value
	N (%)	N (%)	
Improved	314 (81.1)	254 (80.1)	0.735
Transferred to university hospital	2 (0.5)	2 (0.6)	0.841
Mortality	71 (18.3)	61 (19.2)	0.762

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาการรับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กในสถานการณการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เปรียบเทียบช่วงก่อนการระบาดในปี พ.ศ. 2562 กับช่วงหลังการระบาดในปี พ.ศ. 2563 โดยพบว่ามีจำนวนผู้ป่วยรับใหม่ทั้งหมดลดลงร้อยละ 18 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา อิตาลี และกลุ่มประเทศอเมริกาใต้ที่มีจำนวนรับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กลดลงร้อยละ 32-45⁴⁻⁷ ช่วงอายุผู้ป่วยจากการศึกษานี้พบว่าค่ามัธยฐานอายุผู้ป่วยที่รับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กมีอายุ 2 ปีและ 1 ปี ในปี พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2563 ตามลำดับ โดยมีอายุน้อยลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อแจกแจงอันตรายภาคขึ้นตามช่วงอายุพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่การศึกษาในประเทศอิตาลีพบว่าผู้ป่วยเด็กที่รับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กในปี พ.ศ. 2562 เทียบกับปี พ.ศ. 2563 ในกลุ่มทารกที่มีอายุน้อยกว่า 1 ปีลดลงถึงร้อยละ 36⁵ และการศึกษาเปรียบเทียบช่วงปีเดียวกันในกลุ่มประเทศอเมริกาใต้พบว่าจำนวนผู้ป่วยเด็กในกลุ่มอายุน้อยกว่า 2 ปีลดลงถึงร้อยละ 85 และลดลงร้อยละ 76 ในกลุ่มเด็กอายุมากกว่า 2 ปี⁷ จากการศึกษาพบผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาที่รวบรวมข้อมูลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กจำนวน 49 แห่งโดยเปรียบเทียบข้อมูลย้อนหลัง 10 ปีก่อนการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ในปี พ.ศ. 2553-2562 เปรียบเทียบกับช่วง 6 เดือนแรกหลังการระบาดในปี พ.ศ. 2563 พบว่าผู้ป่วยได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁴ ในการศึกษาพบวาระยะเวลาการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กในสถานการณการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 พบว่าใกล้เคียงกับการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา⁴ และในปี พ.ศ. 2563 พบว่าผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา⁴

การวินิจฉัยโรคผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กในสถานการณการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 พบว่าการติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างโดยเฉพาะ pneumonia และภาวะการหายใจล้มเหลวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสอดคล้องกับการศึกษาประเทศสหรัฐอเมริกา อิตาลีและกลุ่มประเทศอเมริกาใต้⁴⁻⁷ เป็นที่น่าสังเกตว่าในการศึกษานี้พบภาวะ acute bronchiolitis สูงขึ้นในช่วงปลายปี พ.ศ. 2563 เนื่องจากการระบาดของเชื้อ RSV ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของภาวะ acute bronchiolitis อย่างไรก็ตามเมื่อรวบรวมแบ่งโรคและการวินิจฉัยตามระบบพบว่าโรกระบบ respiratory system ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนอกจากนี้ยังพบว่าภาวะ status epilepticus และโรคในระบบประสาทและสมองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของประเทศสหรัฐอเมริกาที่มีรายงานโรกระบบประสาทและสมองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในช่วงไตรมาสที่ 2 ของปี พ.ศ. 2563⁶ ในขณะที่การศึกษาในประเทศอิตาลีรายงานว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁷ จากการศึกษาได้รายงานภาวะ dengue shock syndrome และ acute renal failure ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการทบทวนวรรณกรรมไม่พบมีรายงานในประเทศอื่นเนื่องจาก dengue shock syndrome เป็นโรคเขตร้อนที่พบได้บ่อยในประเทศไทย ส่วนภาวะ acute renal failure ยังไม่มีรายงานที่อื่น นอกจากนี้พบว่าภาวะ congenital heart disease ได้รับการวินิจฉัยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและสอดคล้องกับการศึกษาของประเทศสหรัฐอเมริกา⁶

เมื่อพิจารณาแบ่งกลุ่มโรคตามระบบที่ได้รับการวินิจฉัยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กพบว่า โรคตามระบบที่ได้รับการวินิจฉัยลดลงในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ respiratory system, central nervous system และ genitourinary system ในขณะที่โรคตามระบบที่ได้รับการวินิจฉัยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ gastrointestinal system และสอดคล้องกับข้อมูลรายงานจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งส่วนใหญ่เป็นโรกระบบทางเดินอาหารที่ผิดปกติแต่กำเนิด อย่างไรก็ตามพบว่าแตกต่างจากการศึกษาในประเทศอิตาลีที่รายงานโรค gastrointestinal system ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁴ สำหรับอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จากการศึกษาพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศอิตาลี⁵ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาที่รายงานอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^{4,6}

การศึกษานี้เป็นการศึกษาการรับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ครั้งแรกในประเทศไทยซึ่งรายงานทั้งข้อมูลที่มีลักษณะจำเพาะในบริบทและมีข้อมูลที่สอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศ ข้อจำกัดในการศึกษานี้เนื่องจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีการระบาดหลายระลอกและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ การศึกษานี้เป็นการรายงานการเปลี่ยนแปลงในช่วงแรกในสถาบันเดียว ดังนั้นหากมีการศึกษาเพิ่มเติมในช่วงเวลาการระบาดในระลอกหลังและในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กจากหลายสถาบันจะทำให้สะท้อนภาพรวมผลกระทบจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

สรุปผลการวิจัย

การรับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยเปรียบเทียบในปี พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2563 พบมีจำนวนผู้ป่วยรับใหม่ลดลงร้อยละ 18 โดยมีค่ามัธยฐานอายุลดลงโรคหรือภาวะได้รับการวินิจฉัยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ pneumonia, status epilepticus, dengue shock syndrome และ acute renal failure โรคหรือภาวะได้รับการวินิจฉัยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ congenital heart disease และ acute bronchilolitis ด้านการรักษาผู้ป่วยได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจลดลง ในขณะที่ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดมากขึ้น อย่างไรก็ตามระยะเวลาการนอนรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็ก ผลการรักษาและอัตราการเสียชีวิตพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ อ.พญ.กนกวรรณ ศรีรักษา ที่กรุณาให้คำแนะนำในการทำวิจัยและเจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยวิกฤตเด็ก โรงพยาบาลขอนแก่นที่ช่วยสนับสนุนให้ข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. Geneva: 2021. [cited 2022 May 27]. Available from: <https://covid19.who.int/>
2. World Health Organization. Novel Coronavirus – Thailand (ex-China) [Internet]. Geneva: 2021. [cited 2021 Jun 5]. Available from: <https://www.who.int/csr/don/14-january-2020-novel-coronavirus-thailand-ex-china/en/>
3. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) [Internet]. นนทบุรี: 2021. [cited 2021 Jun 5]. Available from: <http://covid19.ddc.moph.go.th/>

4. Pelletier JH, Rakkar J, Au AK, Fuhrman D, Clark RS, Horvat CM. Trends in US pediatric hospital admissions in 2020 compared with the decade before the COVID-19 pandemic. *JAMA network open*. 2021 Feb 1; 4:e2037227-.
5. Sperotto F, Wolfler A, Biban P, Montagnini L, Ocagli H, Comoretto R, Gregori D, Amigoni A. Unplanned and medical admissions to pediatric intensive care units significantly decreased during COVID-19 outbreak in Northern Italy. *European journal of pediatrics*. 2021 Feb;180:643-8.
6. Zee-Cheng J, McCluskey CK, Klein MJ, Scanlon MC, Rotta AT, Shein SL, Pineda JA, Remy KE, Carroll CL. Changes in Pediatric ICU Utilization and Clinical Trends During the Coronavirus Pandemic. *Chest*. 2021 Mar 13.
7. Vásquez-Hoyos P, Diaz-Rubio F, Monteverde-Fernandez N, Jaramillo-Bustamante JC, Carvajal C, Serra A, Karsies T, Rotta AT, González-Dambrasuskas S. Reduced PICU respiratory admissions during COVID-19. *Archives of disease in childhood*. 2020 Oct 7.
8. Apiratwarakul K, Kongudom N, Kotruchin P, Phungoen P. Visits to the emergency department during the 2020 COVID-19 outbreak in Thailand. *J Med Assoc Thai*. 2021 Feb;104:S1-4.
9. Dhand, NK, Khatkar, MS. Statulator: An online statistical calculator. Sample Size Calculator for Estimating a Single Proportion. [Internet]. Sydney: 2021 [cited 2021 Jun 17]. Available from: <http://statulator.com/SampleSize/ss1P.html>

Pediatric Intensive Care Unit Admissions during the Covid-19 Pandemics

Amnuayporn Apiraksakorn

Department of Pediatrics, Khon Kaen Hospital

Background: COVID-19 causes a rapidly severe respiratory tract infection as the global pandemics. All countries raise preventive measures and surveillance. Child health is affected by this disruption and causes a change in pediatric intensive care unit (PICU) admission.

Objective: To review the PICU admission characteristics, diagnoses, and outcomes during the COVID-19 pandemics

Methods: The retrospective cohort study was investigated in the children aged 1 month-15 years old admitted in PICU, Khon Kaen Hospital during 2019 and 2020. We compared the data of PICU admission before (from 1 January 2019 to 31 December 2019), and after (from 1 January 2020 to 31 December 2020) the COVID-19 pandemics.

Results: The total PICU admission in 2019 and 2020 were 387 and 317 cases, respectively with 18% reduction, mostly male, and median age of 2 year (IQR 0.8-8) and 1 year (IQR 0.4-5), respectively ($P = 0.001$). Admission for pneumonia, status epilepticus, dengue shock syndrome, and acute renal failure significantly decreased, although admission for congenital heart disease, and acute bronchiolitis increased.

The percentages of intubation and mechanical ventilation were decreased (91% vs 82%, $P < 0.001$), while post-operative percentages were increased (17% vs 27%, $P = 0.002$). However, the PICU length of stay, treatment outcomes, and mortality rate were not statistically significant.

Conclusion: PICU admission during the Covid-19 pandemics had a reduction of 18% with decreased median age of patients, altered pattern of diagnosis, and decreased percentage of intubation and mechanical ventilation. However, the treatment outcomes and mortality rate were not different.

Keywords: PICU, admission, COVID-19, pandemics