

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบ และผลการติดตามสมรรถภาพปอด
ในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อโควิด-19 ที่โรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมา
Risk factors of COVID-19 Pneumonia and Pulmonary Function
Outcomes among Pediatric COVID-19 Pneumonia at Debaratana
Nakhon Ratchasima Hospital

วิภาวี เทียงจรรยา, พ.บ.*

Wipawee Thiangchunya, M.D.*

*กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา ประเทศไทย 30280

*Department of Pediatrics, Debaratana Nakhon Ratchasima hospital, Nakhonratchasima Province, Thailand, 30280

Corresponding author, E-mail address: w.thiangjunya@gmail.com

Received: 12 Sep 2023. Revised: 29 Sep 2023. Accepted: 01 Dec 2023

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : ภาวะปอดอักเสบจากเชื้อโควิด-19 ถือเป็นโรคอุบัติใหม่ที่เกิดขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพผู้ป่วยเด็กที่แตกต่างกัน ข้อมูลปัจจัยที่สัมพันธ์ภาวะปอดอักเสบที่รุนแรงในเด็กและผลการติดตามอาการผู้ป่วยในระยะยาวยังค่อนข้างจำกัด
- วัตถุประสงค์** : เพื่อศึกษาความชุก ปัจจัยเสี่ยง และติดตามผลการรักษาของภาวะปอดอักเสบในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อโควิด-19 ที่โรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมา
- วิธีการศึกษา** : เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (retrospective cohort study) โดยเก็บข้อมูลในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อโควิด-19 ทุกราย ในโรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมา ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2564 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2565 จำนวน 214 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Independent t-test, Wilcoxon signed ranks test, chi square test และ Multivariate logistic regression
- ผลการศึกษา** : ความชุกผู้ป่วยเด็กมีภาวะปอดอักเสบ จำนวน 99 ราย (ร้อยละ 46.3) ผลการตรวจภาพรังสีทรวงอก(CXR) ได้แก่ Bilateral perihilar infiltration ร้อยละ 29.9 multilobar infiltrates lung ร้อยละ 18.7 และ Ground glass opacity (GGO) ร้อยละ 11.7 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะปอดอักเสบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ ภาวะโภชนาการ (น้ำหนักเกิน/อ้วน) (Adj.OR = 2.2, 95%CI = 1.0-4.8), ไข้ (Adj.OR = 2.5, 95%CI = 1.3-4.8), อัตราการเต้นของหัวใจ (Adj.OR = 1.0, 95%CI = 1.0-1.0), ระดับ c-reactive protein (CRP) สูง (Adj.OR = 1.9, 95%CI=1.0-3.9)
- สรุป** : ความชุกผู้ป่วยเด็กมีภาวะปอดอักเสบร้อยละ 46.3 พบปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะปอดอักเสบ ได้แก่ ภาวะโภชนาการ (น้ำหนักเกิน/อ้วน) ไข้ อัตราการเต้นของหัวใจ CRP สูงในกลุ่มเด็กที่ติดเชื้อโควิด-19 และหลังจากหายโควิดมาแล้ว 3 เดือน อาจพบอาการผิดปกติทั่วไปและพบภาวะสมรรถภาพปอดผิดปกติได้
- คำสำคัญ** : ภาวะปอดอักเสบ โควิด-19 ผู้ป่วยเด็ก สมรรถภาพปอด

ABSTRACT

- Background** : COVID-19 pneumonia is new emerging disease and impact on the health of children. Factors associated with severe pneumonia in children and long-term follow-up of patients are still limited.
- Objective** : This study aims to investigate the prevalence and risk factors of pneumonia in children infected with COVID-19 and follow up on the treatment outcomes of pediatric patients after COVID-19 infection at Debaratana Nakhon Ratchasima Hospital.
- Methods** : This was a retrospective cohort study conducted on all pediatric patients infected with COVID-19 at Debaratana Nakhon Ratchasima Hospital from January 1st, 2021, to December 31st, 2022.
- Results** : The pediatric pneumonia prevalence was 46.3% (99 cases). Chest X-ray results showed bilateral perihilar infiltration in 29.9% (64 cases), multilobar lung infiltrates in 18.7% (40 cases), and GGO in 11.7% (25 cases). Factors significantly associated with pneumonia incidence at the 0.05 level included: Overweight/obesity (Adj. OR = 2.2, 95%CI = 1.0-4.8; p = 0.044). Fever (Adj. OR = 2.5, 95%CI = 1.3-4.8; p = 0.006). Heart rate (Adj. OR = 1.0, 95%CI = 1.0-1.0; p = 0.012). High CRP levels (Adj. OR = 1.9, 95%CI = 1.0-3.9; p = 0.040).
- Conclusion** : Pediatric pneumonia had a prevalence of 46.3%. Factors affecting pneumonia incidence included overweight/obese fever heart rate and high CRP. Additionally, our findings suggest that general abnormal symptoms and abnormal pulmonary function may persist for 3 months after recovery from COVID-19 in pediatric patients.
- Keywords** : pneumonia, COVID-19, pediatric patients, pulmonary function.

หลักการและเหตุผล

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด-19 (Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)) เป็นเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ (Novel Coronavirus, nCoV)⁽¹⁻²⁾ การติดเชื้อพบได้ในทุกกลุ่มอายุ มักมีไข้ อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ มีน้ำมูก เจ็บคอ ไอ หอบหรือถ่ายเหลว ความรุนแรงมักแสดงออกทางระบบทางเดินหายใจโดยอาจพบภาวะ เช่น ปอดอักเสบ (Pneumonia) หรือ หลอดลมฝอยอักเสบ (Bronchiolitis)⁽³⁾ ซึ่งสามารถ

ตรวจได้จากเลือดที่มีค่าการอักเสบสูงขึ้นและการตรวจภาพรังสีทรวงอก โดยภาพรังสีทรวงอกมีความสำคัญในการรักษาผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิด-19⁽⁴⁾ ว่าพบภาวะปอดอักเสบหรือไม่ โดยส่วนใหญ่ภาวะปอดอักเสบจะมีลักษณะฝ้าจาง (GGO) และฝ้าทึบ (consolidation)⁽⁵⁾ โดยแต่ละคนจะมีความรุนแรงแตกต่างกันขึ้นกับโรคร่วมหรือระดับภูมิคุ้มกันของผู้ป่วย ในบางรายอาจมีอาการรุนแรงนำไปสู่การเสียชีวิตได้⁽⁶⁾

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ปัจจัยทำนายการลุกลามของโรคปอดอักเสบรุนแรงในผู้ป่วยเด็กติดเชื้อโควิด-19 ได้แก่ เด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี มีโรคประจำตัวโดยเฉพาะโรคอ้วน โรคหอบหืด โรคหัวใจ โรคเบาหวาน และโรคภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง พบว่าจะมีความเสี่ยงสูงในการเกิดโรคปอดอักเสบ⁽⁷⁾ นอกจากนี้ยังพบว่ามีผลกระทบระยะยาวต่อการทำงานของระบบทางเดินหายใจของเด็กโดยมีการศึกษาพบความผิดปกติของการตรวจสมรรถภาพปอด(Spirometry) หลังการติดเชื้อโควิด-19⁽⁸⁾

ในปัจจุบันการศึกษาในประเทศไทยเกี่ยวกับผู้ป่วยเด็กโควิด-19 เรื่องนี้ค่อนข้างจำกัด ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาซึ่งจะช่วยให้สามารถประเมินความรุนแรงของโรค การวางแผนการรักษาที่เหมาะสม และการประเมินผลกระทบของสมรรถภาพปอดในเด็ก ซึ่งอาจจะนำไปสู่การดูแลคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย และการป้องกันการเสียชีวิตจากปอดอักเสบจากเชื้อโควิด-19 ได้ต่อไป

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลัก

1. เพื่อศึกษาลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อโควิด-19 ที่โรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมา
2. เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อโควิด-19 ที่โรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมา

วัตถุประสงค์รอง

1. เพื่อศึกษาความชุกของโรคปอดอักเสบในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อโควิด-19 ที่โรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมา
2. เพื่อติดตามสมรรถภาพปอดของผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะปอดอักเสบ จากการติดเชื้อโควิด-19 ที่โรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมา

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (retrospective cohort study) โดยทบทวนเวชระเบียน ผลภาพ CXR อ่านผลโดยผู้วิจัยเองทั้งหมด และบันทึกข้อมูลของผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อโควิด-19 ทุกราย (214 ราย) ในโรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมา ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2564 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2565 การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติ Independent t-test, Mann-Whitney U-test, chi square test และ Multivariate logistic regression นำเสนอค่า OR, Adjusted OR

จริยธรรมการวิจัย

โครงการวิจัยได้รับการอนุมัติโดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาประชุมครั้งที่ 4/2566 เมื่อวันที่ 20 เมษายน พ.ศ.2566

ผลการศึกษา

จากการศึกษาทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยเด็กติดเชื้อโควิด-19 ณ โรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมา จำนวน 214 ราย ส่วนใหญ่พบผู้ป่วยมีภาวะปอดปกติ จำนวน 115 ราย (ร้อยละ 53.7) โดยมีผู้ป่วยภาวะปอดอักเสบจำนวน 99 ราย (ร้อยละ 46.3) ซึ่งถือว่าค่อนข้างใกล้เคียงกัน ผู้ป่วยอายุเฉลี่ยภาวะปอดอักเสบมีแนวโน้มต่ำกว่ารวมทั้งการที่มีภาวะโภชนาการน้ำหนักเกิน/อ้วน และการที่มีโรคประจำตัวจะพบภาวะปอดอักเสบมากกว่า (ตารางที่ 1) โดยรายละเอียดของโรคประจำตัวที่พบโรคเลือด (ITP, G6PD deficiency, iron deficiency, ALL) โรคระบบทางเดินหายใจ (Asthma, OSA, Chronic lung disease) โรคระบบทางเดินประสาท (Epilepsy, Febrile convulsion, Cerebral palsy) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลกับการเกิดภาวะปอดอักเสบในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อโควิด-19

ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล	รวม (n=214)	ผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อโควิด-19 จำนวน (ร้อยละ)/ค่าเฉลี่ย $\pm$ SE		p-value
		Non Pneumonia (n=115)	Pneumonia (n=99)	
เพศ				0.928
- ชาย	129 (60.3%)	69 (60.0%)	60 (60.6%)	
อายุ (เดือน)	64.3 $\pm$ 3.7	70.5 $\pm$ 5.0	57.0 $\pm$ 5.2	0.073
ภาวะโภชนาการ				0.037
- น้ำหนักเกิน/โรคอ้วน	43 (20.1%)	17 (14.8%)	26 (26.3%)	
จำนวนวันนอน รพ. (วัน)	7.9 $\pm$ 0.3	8.1 $\pm$ 0.5	7.8 $\pm$ 0.4	0.665
โรคประจำตัว/โรคร่วม				0.212
มี	94 (43.9%)	46 (40.0%)	48 (48.5%)	
- โรคเลือด	8 (3.7%)	6 (5.2%)	2 (2.0%)	0.219
- โรคระบบทางเดินหายใจ	8 (3.7%)	2 (1.7%)	6 (6.1%)	0.097
- โรคระบบประสาท	35 (16.4%)	17 (14.8%)	18 (18.2%)	0.503
ได้รับวัคซีนโควิด-19	11 (5.1%)	7 (6.1%)	4 (4.0%)	0.499
จำนวนวันมีอาการก่อนมา	0.7 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.1	0.9 $\pm$ 0.1	<0.001
สัญญาณชีพแรกรับ				
- Temperature ($^{\circ}$ C)	38.2 $\pm$ 0.1	37.9 $\pm$ 0.1	38.4 $\pm$ 0.1	<0.001
- ชีพจร	123.4 $\pm$ 1.5	118.1 $\pm$ 2.3	129.3 $\pm$ 1.9	<0.001
- อัตราการหายใจ	30.9 $\pm$ 0.9	28.6 $\pm$ 0.9	33.5 $\pm$ 1.5	0.004
- SpO2%	97.5 $\pm$ 0.1	97.7 $\pm$ 0.1	97.4 $\pm$ 0.1	0.059

การศึกษาอาการ อาการแสดง พบว่าอาการ มีไข้ อาการระบบทางเดินอาหาร และอาการระบบทางเดินประสาท พบในภาวะปอดอักเสบมากกว่าโดยที่อาการระบบทางเดินหายใจ พบได้ทั้ง 2 กลุ่ม และจากการตรวจร่างกายทางเดินหายใจ พบปอดมีเสียงผิดปกติร้อยละ 13 โดยพบเสียง rhonchi เฉพาะกลุ่มที่มีภาวะปอดอักเสบ ผลการศึกษาทางห้องปฏิบัติการในกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อโควิด-19 ผู้ป่วยที่มีภาวะปอดอักเสบพบว่า มีค่าระดับ CRP สูง ถึงร้อยละ 56.7 ($p = 0.002$),

แต่ระดับเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์ (Absolute lymphocyte count (ALC)) เฉลี่ยใกล้เคียงกันทั้ง 2 กลุ่ม ($p = 0.181$) และระดับเอนไซม์ตับ (aspartate transaminase) AST เฉลี่ยในกลุ่มภาวะปอดอักเสบสูงกว่า ($p=0.035$) ผลภาพ CXR พบลักษณะ Bilateral perihilar infiltration มากที่สุดร้อยละ 57.6 รองมา คือ ลักษณะ multilobar infiltrates lung และลักษณะ GGO ร้อยละ 36.3 และร้อยละ 22.2 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ลักษณะทางคลินิกและผลการศึกษาทางห้องปฏิบัติการ ของผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อโควิด-19

ลักษณะทางคลินิก	รวม (n=214)	ผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อโควิด-19 จำนวน (ร้อยละ)		p-value
		Non Pneumonia (n=115)	Pneumonia (n=99)	
ไข้ (Temperature $\geq 38^{\circ}\text{C}$)	136 (63.9%)	60 (52.6%)	76 (76.8%)	<0.001
Cough/Rhinorrhea/Odynophagia	202 (95.3%)	111 (98.2%)	91 (91.9%)	0.031
Vomiting/Diarrhea	25 (11.7%)	6 (5.3%)	19 (19.2%)	0.002
Headache/Seizure	3 (1.4%)	1 (0.9%)	2 (2.0%)	0.480
Lung sign				
rhonchi	9 (4.2%)	0 (0.0)	9 (9.1%)	0.001
wheezing	5 (2.3%)	1 (0.9%)	4 (4.0%)	0.126
secretion	11 (5.1%)	4 (3.5%)	7 (7.1%)	0.235
CRP				0.002
- Hight CRP	90 (45.5%)	35 (34.7%)	55 (56.7%)	
WBC/uL (n=201), (Mean $\pm$ SD)	8531.9 $\pm$ 315.7	8576.5 $\pm$ 458.9	8484.2 $\pm$ 433.3	0.964
- Lymphocytes	41.2 $\pm$ 1.5	42.8 $\pm$ 2.1	39.6 $\pm$ 2.2	0.248
- Absolute lymphocyte count	3399.0 $\pm$ 194.9	3527.2 $\pm$ 265.6	3261.5 $\pm$ 287.1	0.181
AST (n=184)	44.9 $\pm$ 1.9	42.6 $\pm$ 2.4	47.5 $\pm$ 2.8	0.035
ALT (n=184)	24.7 $\pm$ 1.9	22.3 $\pm$ 1.9	27.1 $\pm$ 3.3	0.086
Chest X ray				
multilobar infiltrates lung	40 (18.7%)	4 (3.5%)	36 (36.3%)	<0.001
GGO	25 (11.7%)	3 (2.6%)	22 (22.2%)	<0.001
Bilateral perihilar infiltration	64 (29.9%)	7 (6.1%)	57 (57.6%)	<0.001

จากการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะปอดอักเสบในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อโควิด-19 ระดับ 0.05 ได้แก่ ภาวะน้ำหนักเกิน/อ้วน ไข้ อัตราการเต้นของหัวใจ ค่า Hight CRP (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะปอดอักเสบในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อโควิด-19

ตัวแปร	Crude OR (95%CI)	Adjust OR (95%CI)	p - value
ภาวะโภชนาการ (น้ำหนักเกิน/อ้วน)	2.1 (1.0-4.1)	2.2 (1.0-4.8)	0.044
ไข้ (Temperature $\geq 38^{\circ}\text{C}$)	2.9 (1.6-5.4)	2.5 (1.1-4.8)	0.006
อัตราการเต้นของหัวใจ	1.0 (1.0-1.0)	1.0 (1.0-1.0)	0.012
Hight CRP	2.5 (1.4-4.4)	1.9 (1.0-3.9)	0.040

จากการติดตามพบผู้ป่วยกลับมาติดตามการรักษาระยะเวลาเฉลี่ย 3 เดือน จำนวน 104 ราย โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่อาการปอดอักเสบ 55.7 ในกลุ่มที่มีอาการ พบอาการทางระบบทางเดินหายใจมากที่สุด ร้อยละ 44.0 โดยมีผู้ป่วยได้ประเมินสมรรถภาพทางปอด จำนวน 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.2 ของผู้ป่วยที่มีภาวะปอดอักเสบทั้งหมด พบว่าส่วนใหญ่ภาวะสมรรถภาพทางปอดปกติร้อยละ 70.8 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลการติดตามสมรรถภาพปอดของผู้ป่วยเด็ก หลังเกิดภาวะปอดอักเสบในผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อโควิด-19

ผลการติดตามสมรรถภาพปอด (จำนวน 24 ราย)	Mean $\pm$ SD
Normal n=17 (70.83%)	
FEV1 (% of predicted)	85.4 $\pm$ 5.9
FEV1 (lites)	2.1 $\pm$ 0.5
FEV1/FVC	93.4 $\pm$ 5.1
FVC (%)	85.7 $\pm$ 6.0
Obstructive lung n=1 (4.17%)	
FEV1 (% of predicted)	70.0
FEV1 (lites)	1.8
FEV1/FVC	77.0
FVC (%)	79.0
Mixed obstructive restive lung n=6 (25%)	
FEV1 (% of predicted)	72.7 $\pm$ 2.3
FEV1 (lites)	1.9 $\pm$ 0.2
FEV1/FVC	86.0 $\pm$ 3.8
FVC (%)	77.0 $\pm$ 3.2

อภิปรายผล

ในการศึกษานี้ผู้ป่วยเด็กมีภาวะปอดอักเสบ ร้อยละ 46.3 ซึ่งสูงกว่าการศึกษาของ Prasertsakul B และคณะ⁽⁹⁾ และการศึกษาของ Araya Satdhabudha และคณะ⁽¹⁰⁾ เนื่องจากโรงพยาบาลผู้วิจัยเป็นโรงพยาบาลทั่วไป ที่มีการรับ-ส่งต่อผู้ป่วยทำให้สัดส่วนของผู้ป่วยเด็กที่พบภาวะปอดอักเสบกับกลุ่มภาวะปอดปกติค่อนข้างใกล้เคียงกัน การศึกษานี้เมื่อเปรียบเทียบปัจจัยด้านอายุพบว่าทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่กลุ่มที่มีภาวะปอดอักเสบแนวโน้มมีอายุเฉลี่ยน้อยกว่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา⁽⁹⁾ ว่ากลุ่มอายุที่น้อยกว่า โดยเฉพาะต่ำกว่า 3 ปี สัมพันธ์กับการเกิดโรคที่รุนแรงกว่า และมีเพศชายมากกว่าเพศหญิง โดยไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศอย่างมีนัยสำคัญสอดคล้องกับ Suvaporn Anugulruengkitt และคณะ⁽¹¹⁾ พบว่ากลุ่มเด็กอายุน้อยกว่า 15 ปีที่ติดเชื้อเพศไม่มีความแตกต่างกันระหว่าง 2 กลุ่ม จากการศึกษาพบว่าภาวะปอดอักเสบมีความสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการเกิน/โรคอ้วน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า⁽¹²⁻¹⁴⁾ ปัจจัยทำนายการลุกลามของโรคปอดอักเสบ

รุนแรง ได้แก่ โรคอ้วน เนื่องจากไขมันสะสมจะกระตุ้นการหลั่งไซโตไคน์ เช่น Interleukin-6 (IL-6) และ C-reactive protein (CRP) จนเกิดการอักเสบในระดับสูง และการศึกษาครั้งนี้สังเกตได้ว่า การมีโรคประจำตัวไม่สัมพันธ์กับภาวะปอดอักเสบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งต่างจาก meta-analysis ของ Boyan K. Tsankov และคณะ⁽¹⁴⁾ พบโควิด-19 รุนแรงในร้อยละ 5.1 ของเด็กที่มีโรคร่วมและร้อยละ 0.2 ที่ไม่มีโรคร่วม คาดว่าเกิดจากจำนวนผู้ป่วยที่ศึกษาจำนวนมากจึงเห็นความแตกต่างได้ชัดเจน และจากการทบทวนการรักษาในวิจัยนี้ ผู้ป่วยที่มีโรคร่วมมักจะได้รับการต้านไวรัสรวดเร็วกว่าอีกกลุ่ม ในแง่สัญญาณชีพของภาวะปอดอักเสบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คาดว่าเกิดจากการตอบสนองของร่างกายที่รุนแรงกว่าจึงพบสัญญาณชีพที่ผิดปกติมากกว่า โดยเฉพาะชีพจรกลุ่มปอดอักเสบที่เต้นเร็วกว่าปกติถึงแม้ว่าไข้จะไม่สูงหรือไม่ก็ก็ตาม ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ CRP และ AST มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการทบทวน meta analysis ของ Getachew Yideg Yitbarek และ

คณะ⁽¹⁵⁾ ที่พบว่า CRP สามารถทำนายความรุนแรงของโรคได้ เนื่องจาก CRP มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความรุนแรงของการติดเชื้อต่างๆ⁽¹⁶⁾ ดังนั้นระดับ CRP สามารถทำนายโรคปอดอักเสบ โควิด-19 ได้⁽¹⁷⁾ และระดับ AST ในการศึกษาพบว่า เด็กที่มีภาวะปอดอักเสบจะพบระดับ AST ที่สูงกว่า สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าระดับ AST อาจเกิดขึ้นได้ในการติดเชื้อ SARS-CoV-2 ที่พบ⁽¹⁸⁾ อาการโควิด ที่พบไข้ ร้อยละ 63.9 ไอร้อยละ 95.3 Vomiting/Diarrhea/Abdominal pain ร้อยละ 11.7 พบความแตกต่างของภาวะปอดปกติและปอดอักเสบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสูงกว่าการศึกษาของ César García-Vera และคณะ⁽¹⁹⁾ ที่พบไข้ ร้อยละ 58.1 และไอร้อยละ 46.7 เป็นอาการที่พบบ่อยที่สุด และจากการศึกษาของ Eleni D. Panagouli และคณะ⁽²⁰⁾ พบว่าผู้ป่วยปอดอักเสบพบอาการไข้ (ความไวร้อยละ 60.3 ความจำเพาะร้อยละ 48.8) ไอ (ความไวร้อยละ 47.4 ความจำเพาะร้อยละ 76.7) น้ำมูกไหล (ความไวร้อยละ 21.1 ความจำเพาะร้อยละ 88.4) และท้องเสีย (ความไวร้อยละ 10.3 ความจำเพาะร้อยละ 88.4) จากการศึกษาครั้งนี้พบ Chest x-ray ผิดปกติเป็นลักษณะ Bilateral perihilar infiltration ร้อยละ 57.6 multilobar infiltrates lung ร้อยละ 36.3 และ GGO ร้อยละ 22.2 ตามลำดับ ซึ่งเข้าได้กับการศึกษาในต่างประเทศ⁽²¹⁾ และสอดคล้องกับการศึกษาใน South india คาดว่าเนื่องจากทั้ง 2 การศึกษา อายุใกล้เคียงกับผู้วิจัยซึ่งเป็นกลุ่มเด็กเล็ก⁽²²⁻²³⁾ แต่ความแตกต่างกับบางการศึกษาในไทยและต่างประเทศ⁽²³⁻²⁶⁾ พบลักษณะ GGO และ Consolidation มากกว่าซึ่งคล้ายการศึกษาของผู้ใหญ่ ในการศึกษาครั้งนี้มีความจำเป็นต้องใช้เครื่อง/อุปกรณ์ ช่วยในการหายใจ โดยใช้ HHHFNC และให้ Oxygen supplement จำนวน 11 ราย โดยผู้ป่วยทุกรายมีอาการดีขึ้นจากการใช้ HHHFNC ซึ่งเข้าได้กับการศึกษาในต่างประเทศที่พบว่าการใช้เครื่อง HHHFNC สามารถช่วยภาวะหายใจล้มเหลวได้⁽²⁷⁻²⁸⁾ ผลการติดตามสมรรถภาพปอดของผู้ป่วยเด็กในการศึกษานี้ จำนวน 24 ราย พบว่าส่วนใหญ่ผลปกติ ร้อยละ 70.8 ส่วนน้อยผิดปกติ ซึ่งเข้าได้กับการศึกษาในต่างประเทศที่ผ่านมา⁽⁸⁾ ซึ่งภาวะหลอดลมอุดกั้นเล็กน้อยและภาวะผสม (Mixed obstructive restive lung)

ที่พบลดลงของ FEV1/FVC ก็พบได้เพียงส่วนน้อยของการศึกษานี้ ซึ่งเข้าได้กับการศึกษาที่ต่างประเทศข้างต้นที่พบในผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวอยู่แล้ว เช่น โรคหอบหืดในการศึกษานี้ ผู้วิจัยได้มีการนัดติดตามผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวเพื่อประเมินสมรรถภาพทางปอดเป็นระยะ แต่เนื่องจากขนาดกลุ่มผู้ป่วยที่พบความผิดปกติค่อนข้างน้อย อาจจะเป็นข้อจำกัดที่จะกล่าวสรุปได้ว่าความผิดปกติของโรคปอดที่เกิดขึ้น เกิดจากเชื้อ SARS-CoV-2 เพียงอย่างเดียว

สรุป

ความชุกผู้ป่วยเด็กมีภาวะปอดอักเสบ ร้อยละ 46.3 พบปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะปอดอักเสบ ได้แก่ ภาวะโภชนาการ (น้ำหนักเกิน/อ้วน) ไข้ (Temperature >37.9 °C), อัตราการเต้นของหัวใจ ค่า High CRP ในกลุ่มเด็กที่ติดเชื้อโควิด-19 ยังแสดงให้เห็นว่าหลังจากหายโควิดมาแล้ว 3 เดือน อาจมีความเสี่ยงพบอาการผิดปกติทั่วไปและมีความเสี่ยงต่อสมรรถภาพปอดผิดปกติได้

ข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาในโรคอุบัติใหม่โดยมีข้อจำกัดเป็นการศึกษาย้อนหลัง และขนาดตัวอย่างน้อย โดยเฉพาะกลุ่มที่รุนแรง ในการศึกษาในอนาคตควรเพิ่มจำนวนผู้ป่วยเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ชัดเจนขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. 2019 novel coronavirus (2019-nCoV): strategic preparedness and response plan. Geneva : World Health Organization ; 2020.
2. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. [cited 2022 Dec 17]. Available from:URL: <https://covid19.who.int>.
3. สมาคมโรคติดเชื้อในเด็กแห่งประเทศไทย. องค์ความรู้เกี่ยวกับเชื้อไวรัสโคโรนา (Coronaviruses) [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 8 มกราคม 2566]. ค้นได้จาก:URL: <https://www.pidst.or.th/A215.html>

4. Rubin GD, Ryerson CJ, Haramati LB, Sverzellati N, Kanne JP, Raoof S, et al. The Role of Chest Imaging in Patient Management During the COVID-19 Pandemic: A Multinational Consensus Statement From the Fleischner Society. *Chest* 2020;158(1):106-16. doi: 10.1016/j.chest.2020.04.003.
5. Nino G, Zember J, Sanchez-Jacob R, Gutierrez MJ, Sharma K, Linguraru MG. Pediatric lung imaging features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Pediatr Pulmonol* 2021;56(1):252-63. doi: 10.1002/ppul.25070.
6. โรงพยาบาลกรุงเทพสิริโรจน์. โรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อ. อินเทอร์เน็ต. [สืบค้นเมื่อ 3 มกราคม 2566]. ค้นได้จาก: URL:โรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อ โรงพยาบาลกรุงเทพสิริโรจน์ - Search (bing.com)
7. Moreno-Noguez M, Rivas-Ruiz R, Roy-Garcia IA, Pacheco-Rosas DO, Moreno-Espinosa S, Flores-Pulido AA. Risk factors associated with SARS-CoV-2 pneumonia in the pediatric population. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2021;78(4):251-8. doi: 10.24875/BMHIM.20000263.
8. oydaş SSA, Ocak E, Gençoğlu MY, Uytun S, Tabakçı SÖ, Polat SE, et al. Respiratory functions in the follow-up of children with COVID-19 infection. *Eur Respir J* 2022;60 (suppl 66):4250. DOI: 10.1183/13993003.congress-2022.4250
9. Prasertsakul B, Krisanaprakornkit T, Ngamjarus C. Incidence, Clinical Features, and Factors Associated with Pediatric COVID-19 Pneumonia. *J Med Assoc Thai* 2022;105(11):1027-33. DOI: 10.35755/jmedassocthai.2022.11.13687
10. Satdhabudha A, Chaiyakulsil C, Sritipsukho P, Sinlapamongkolkul P, Chaumrattanakul U, Tangsathapornpong A, et al. Epidemiological and Clinical Characteristics of Pediatric COVID-19 in the Tertiary Care System in Thailand: Comparative Delta and pre-Delta Era. *Mediterr J Hematol Infect Dis* 2022;14(1):e2022044. doi: 10.4084/MJHID.2022.044.
11. Anugulruengkitt S, Teeraananchai S, Chantasrisawad N, Promsena P, Jantarabenjakul W, Puthanakit T. Clinical outcomes of pediatric COVID-19 in a tertiary care center in Bangkok, Thailand. *IJID Reg* 2021;1:159-62. doi: 10.1016/j.ijregi.2021.11.003.
12. Nogueira-de-Almeida CA, Del Ciampo LA, Ferraz IS, Del Ciampo IRL, Contini AA, Ued FDV. COVID-19 and obesity in childhood and adolescence: a clinical review. *J Pediatr (Rio J)* 2020;96(5):546-58. doi: 10.1016/j.jped.2020.07.001.
13. Fontana L, Eagon JC, Trujillo ME, Scherer PE, Klein S. Visceral fat adipokine secretion is associated with systemic inflammation in obese humans. *Diabetes* 2007;56(4):1010-3. doi: 10.2337/db06-1656.
14. Tsankov BK, Allaire JM, Irvine MA, Lopez AA, Sauvé LJ, Vallance BA, et al. Severe COVID-19 Infection and Pediatric Comorbidities: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Infect Dis* 2021;103:246-56. doi: 10.1016/j.ijid.2020.11.163.
15. Yitbarek GY, Walle Ayehu G, Asnakew S, Ayele FY, Bariso Gare M, Mulu AT, et al. The role of C-reactive protein in predicting the severity of COVID-19 disease: A systematic review. *SAGE Open Med* 2021;9:20503121211050755. doi: 10.1177/20503121211050755.
16. Luan YY, Yao YM. The Clinical Significance and Potential Role of C-Reactive Protein in Chronic Inflammatory and Neurodegenerative Diseases. *Front Immunol* 2018;9:1302. doi: 10.3389/fimmu.2018.01302.
17. Chen W, Zheng KI, Liu S, Yan Z, Xu C, Qiao Z. Plasma CRP level is positively associated with the severity of COVID-19. *Ann Clin Microbiol Antimicrob* 2020;19(1):18. doi: 10.1186/s12941-020-00362-2.

18. Luglio M, Tannuri U, de Carvalho WB, Bastos KLM, Rodriguez IS, Johnston C, et al. COVID-19 and Liver Damage: Narrative Review and Proposed Clinical Protocol for Critically ill Pediatric Patients. *Clinics (Sao Paulo)* 2020; 75:e2250. doi: 10.6061/clinics/2020/e2250.
19. García-Vera C, Castejón-Ramírez S, Laín Miranda E, Hernández Abadía R, García entura M, Borque Navarro E, et al. COVID-19 in children: clinical and epidemiological spectrum in the community. *Eur J Pediatr* 2022;181(3):1235-42. doi: 10.1007/s00431-021-04235-4.
20. Panagouli ED, Thirios AC, Psaltopoulou T, Bacopoulou F, Troupis TG, Chrousos GP, et al. COVID-19 features in children and adolescents: a systematic review and pooled analysis. *EMB net J* 2021;26:e946. doi: 10.14806/ej.26.1.946.
21. Oterino Serrano C, Alonso E, Andrés M, Buitrago NM, Pérez Vígara A, Parrón Pajares M, et al. Pediatric chest x-ray in covid-19 infection. *Eur J Radiol* 2020;131:109236. doi: 10.1016/j.ejrad.2020.109236.
22. Vendhan K, Kathirrajan M, Kathirvelu G S B. Chest radiograph findings in children with COVID-19-A retrospective analysis from a tertiary care paediatric hospital in South India. *J Trop Pediatr* 2023;69(2):fmad016. doi: 10.1093/tropej/fmad016.
23. Ilundain López de Munain A, Jimenez Veintemilla C, Herranz Aguirre M, Viguria Sánchez N, Ramos-Lacuey B, Urretavizcaya-Martínez M, et al. Chest radiograph in hospitalized children with COVID-19. A review of findings and indications. *Eur J Radiol Open* 2021;8:100337. doi: 10.1016/j.ejro.2021.100337.
24. ณัฐ อารยะพงษ์. อาการแสดงและปัจจัยที่มีผลต่อความรุนแรงของโรคโควิด 19 ในเด็ก. วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์. 2564;36(3):663-74.
25. Nino G, Molto J, Aguilar H, Zember J, Sanchez-Jacob R, Diez CT, et al. Chest X-ray lung imaging features in pediatric COVID-19 and comparison with viral lower respiratory infections in young children. *Pediatr Pulmonol* 2021;56(12):3891-8. doi: 10.1002/ppul.25661.
26. Alborote WH, Lozada MCH, Bautista KL. Pulmonary Manifestations and Management of COVID-19 Pediatric Patients Admitted in a Tertiary Government Hospital. *Acta Med Philipp* 2021;55(2):157-63.
27. van Gorp G, Sanders P, van Waardenburg DA, Engel M. COVID-19 pneumonia successfully managed with high-flow nasal cannula in a 15-year-old boy. *BMJ Case Rep* 2021;14(4): e239682. doi: 10.1136/bcr-2020-239682.
28. Ghirardo S, Cozzi G, Tonin G, Risso FM, Dotta L, Zago A, et al. Increased use of high-flow nasal cannulas after the pandemic in bronchiolitis: a more severe disease or a changed physician's attitude? *Eur J Pediatr* 2022;181(11):3931-6. doi: 10.1007/s00431-022-04601-w.