

## 3

## Pneumonia in Immunocompromised Children : A Diagnostic Approach

นวลจันทร์ ปรามพา

โรคปอดบวม (pneumonia) เป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยเด็กที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง (immunocompromised host) และเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตที่สำคัญในผู้ป่วยกลุ่มนี้ แม้ว่าภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องชนิดที่เป็นแต่กำเนิด (congenital or primary immunodeficiencies) จะพบได้ไม่บ่อย แต่ปัจจุบันผู้ป่วยเด็กที่เป็นโรคหรือภาวะที่ทำให้ภูมิคุ้มกันบกพร่อง (acquired or secondary immunodeficiencies) มีจำนวนเพิ่มขึ้น ซึ่งได้แก่ ผู้ป่วยติดเชื้อ HIV, รับประทานยากดภูมิคุ้มกัน ยาเคมีบำบัด หรือรังสีรักษาสำหรับโรคมะเร็ง การปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดหรือการปลูกถ่ายไขกระดูก การปลูกถ่ายอวัยวะต่างๆ รวมทั้งผู้ป่วยโรคทาง rheumatology ที่ต้องรับประทานยากดภูมิคุ้มกัน ผู้ป่วยเหล่านี้มีโอกาสเป็นปอดบวมรุนแรงได้มากกว่าผู้ป่วยเด็กทั่วไป<sup>1</sup> การวินิจฉัยโรคได้ตั้งแต่ระยะแรกเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้การดูแลรักษาที่เหมาะสมตั้งแต่ต้นซึ่งจะช่วยลดอัตราการตายและความพิการตามมาได้

การติดเชื้อเข้าไปในปอดแล้วก่อให้เกิดโรคปอดบวมในผู้ป่วยเด็กที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องนี้ มักเกิดได้ 2 ทางคือ<sup>2</sup>

1. สัมผัสเชื้อโรคปนเปื้อนเข้าไปในหลอดลม และปอด

2. เชื้อจากผิวหนังหรือตำแหน่งอื่นๆของร่างกายแพร่กระจายเข้าไปทางกระแสโลหิต มักพบในรายที่ต้องใส่ central venous catheter เป็นเวลานานๆ

ลักษณะอาการและการแสดงรวมทั้งเชื้อที่เป็นสาเหตุของโรคปอดบวมอาจแตกต่างกันในผู้ป่วยแต่ละรายขึ้นกับเชื้อที่เป็นสาเหตุชนิดและความรุนแรงของโรคหรือภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องของผู้ป่วย การรักษาที่ได้รับสำหรับโรคพื้นฐานเดิม และสิ่งแวดล้อมของเด็ก<sup>3</sup> อย่างไรก็ตามผู้ป่วยส่วนใหญ่มักเป็นปอดบวมซ้ำๆหรือเป็นเรื้อรัง (recurrent or persistent pneumonia) การดำเนินโรคและการตอบสนองต่อการรักษาไม่เหมือนเด็กที่ภูมิคุ้มกันดี และมักเป็นจากเชื้อฉวยโอกาส (opportunistic pathogens) ได้แก่ *Pneumocystis carinii*, เชื้อราอื่นๆ<sup>4</sup> นอกจากนี้ เชื้อก่อโรคบางชนิดไม่ทำให้เป็นปอดบวมในเด็กที่ภูมิคุ้มกันปกติแต่ทำให้เกิดโรครุนแรงในผู้ป่วยภูมิคุ้มกันบกพร่องได้ เช่น rhinovirus<sup>4</sup>, adenovirus<sup>5</sup>, parainfluenza virus<sup>6</sup> เป็นต้น

### การวินิจฉัยโรคปอดบวมในผู้ป่วยภูมิคุ้มกันบกพร่อง

โดยทั่วไปผู้ป่วยที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องและเป็นปอดบวมมักมีอาการและการแสดงที่ไม่ชัดเจนดังกล่าวแล้ว การวินิจฉัยโรคจำเป็นต้องอาศัยภาพรังสี

ทรวงอก (chest X-ray) ร่วมกับการตรวจวินิจฉัยหาเชื้อที่เป็นสาเหตุโดยพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ดังนี้

1. เชื้อก่อโรคที่มักพบร่วมกับโรคหรือภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องแต่ละชนิด
2. ลักษณะภาพรังสีปอด และการตรวจพิเศษทางรังสีวิทยา
3. การตรวจพิเศษทางห้องปฏิบัติการ เช่น การตรวจเสมหะ, flexible bronchoscopy, bronchoalveolar lavage (BAL), transbronchial biopsy, open lung biopsy หรือ surgical lung biopsy เป็นต้น

### เชื้อที่เป็นสาเหตุกับภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องของเด็ก<sup>1,7</sup>

เชื้อก่อโรคปอดบวมที่พบบ่อยจะแตกต่างกันไปตามชนิดของโรคหรือภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง และระยะเวลาในการเกิดโรคของผู้ป่วย เช่น

- Humoral immunodeficiencies เช่น X-linked agammaglobulinemia, common variable immunodeficiency มักติดเชื้อพวก encapsulated bacteria (*H.influenzae*, *S.pneumoniae*, *Staphylococcus*)
- Cell mediated immunodeficiencies (CMI defect) มักติดเชื้อไวรัสรุนแรง (RSV, adenovirus, cytomegalovirus, varicella) และ opportunistic infections (*Pneumocystis carinii*, fungus)
- ความผิดปกติของ phagocytic cells เช่น chronic granulomatous disease (CGD) มักติดเชื้อพวก catalase positive bacteria (*S.aureus*) เชื้อรา (aspergillus, candida)
- ภาวะ neutropenia มักติดเชื้อพวก gram-negative bacteria, *Pseudomonas* spp. ฯลฯ (ตารางที่ 1)

### ลักษณะภาพรังสีทรวงอก<sup>1,7-9</sup>

ความผิดปกติในภาพรังสีปอด (chest X-ray) ที่พบได้แก่

- Diffuse interstitial and alveolar infiltra-

### tions

มักพบใน pneumocystis carinii pneumonia (PCP), ปอดบวมจาก CMV, ไวรัสอื่นๆ เช่น adenovirus

### Localized alveolar lobar or lobular pneumonia

อาจเป็นหลายๆ lobes มักเป็นจากเชื้อ bacteria, Nocardia species, cryptococcus, Aspergillus species, เชื้อวัณโรค, อาจเป็นจากเชื้อ Legionella species ได้

### Nodular infiltrations, cavities, lung abscess

มักพบในปอดบวมจากเชื้อ bacteria (*S.aureus*, anaerobes), วัณโรค, Nocardia species, Aspergillus, Legionella species, PCP ในผู้ป่วยติดเชื้อ HIV

โรคปอดบวมจากเชื้อที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยเด็กที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องอาจพบภาพรังสีปอดซึ่งมีลักษณะเฉพาะของเชื้อที่เป็นสาเหตุแต่ละชนิด ดังนี้<sup>1,8</sup>

- *Pneumocystis carinii* :- diffuse interstitial pneumonia และกระจายเป็น alveolar infiltrates ได้ อาจเห็นเป็น small nodular และ cystic lesions ได้ในผู้ป่วยโรค AIDS
- Cytomegalovirus :- diffuse reticulonodular infiltrations
- Herpes simplex virus :- ill-defined nodular densities กระจายทั่วปอด และมักจะเริ่มเป็นบริเวณรอบๆ นอก (periphery) ของปอดก่อน
- Aspergillus species :- pulmonary nodules อาจมี cavity formation หรือเป็น diffuse interstitial pneumonia

อย่างไรก็ตามโรคปอดบวมในผู้ป่วยที่ภูมิคุ้มกันบกพร่องมักจะเป็นรุนแรงรวดเร็ว อาการค่อนข้างมาก ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะได้รับยาต้านจุลชีพรักษาก่อนที่จะได้ผลการตรวจเพาะเชื้อหรือผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ตารางที่ 1 เชื้อก่อโรคในปอด (pulmonary pathogens) ที่มักพบร่วมกับภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องชนิดต่างๆ (ดัดแปลงจากเอกสารอ้างอิงที่ 1,8)

	Bacteria	Fungus	Virus & Others
- Agammaglobulinemia, Hypogammaglobulinemia	- <i>S.pneumoniae</i> , <i>H.influenzae</i> <i>Pseudomonas spp.</i>	- Aspergillus spp., PCP	
- Congenital T cell disorders	- Legionella spp. Nocardia spp. Listeria spp. M.tuberculosis <i>Salmonella spp.</i>	- Candida spp. Cryptococcus spp. PCP	- CMV, VZV, HSV
- Complement deficiencies	- Virulent encapsulated spp. ( <i>S.pneumoniae</i> , <i>H.influenzae</i> )	—	—
- Neutropenia :			
• chronic	- <i>H.influenzae</i> , <i>S.pneumoniae</i> , <i>S.aureus</i> , <i>Klebsiella spp.</i>	—	—
• acute	- <i>S.aureus</i>	—	—
• prolonged hospitalization	- Gram -ve organisms eg <i>Pseudomonas spp.</i>	- Candida spp. Aspergillus spp. Mucor spp.	—
- AIDS	- <i>M.tuberculosis</i> , <i>M.avium</i> <i>intracellulare</i>	- Cryptococcus spp. PCP	- CMV, toxoplasma spp.
- Immunosuppressive therapy (renal, liver, lung transplant)	- <i>S.aureus</i> , <i>Listeria spp.</i> <i>M.tuberculosis</i>	- Aspergillus spp. Mucor spp. Histoplasmosis spp. Cryptococcus spp. PCP	- CMV, VZV, toxoplasma spp. HSV
- Bone marrow transplant			
• < 1 month	- <i>Pseudomonas spp.</i> , other gram-ve and gram +ve spp.	- Candida spp.	—
• 1-3 months	- <i>S.aureus</i>	- Aspergillus PCP	- CMV, toxoplasma, VZV, EBV, adenovirus
• > 3 months	- Encapsulated gram+ve ( <i>H.influenzae</i> , <i>S.pneumoniae</i> ), <i>Mycobacterium</i>	—	- VZV, delayed CMV

หมายเหตุ: Spp = species, PCP = Pneumocystis carinii, CMV = Cytomegalovirus,

VZV = varicella zoster virus, HSV = Herpes simplex virus, EBV = Epstein-Barr virus

ทำให้อาการแสดงและภาพรังสีปอดแตกต่างจากลักษณะเฉพาะของเชื้อแต่ละชนิดดังกล่าวข้างต้น ดังนั้น บางครั้งภาพรังสีปอดอาจจะไม่ค่อยช่วยในการวินิจฉัยเชื้อ

ที่เป็นสาเหตุเท่าใดนัก จำเป็นต้องอาศัยการตรวจพิเศษอื่นๆ เพิ่มเติม