

พยาธิสภาพจากการชันสูตรศพอย่างสมบูรณ์
ในผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากการติดเชื้อโควิด-19: การทบทวนวรรณกรรม
Complete Autopsy Findings in Patients who Died from COVID-19: Literature Review

ณัฐสิทธิ์ เจริญสันติ*

Natthasit Charoensanti*

*กลุ่มงานนิติเวชวิทยา โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

*Department of Forensic Medicine, Buddhachinaraj Phitsanulok Hospital, Phitsanulok

Corresponding author e-mail address: nutttdemon27@hotmail.com

Received: February 1, 2022

Revised: April 25, 2022

Accepted: April 27, 2022

Abstract

Thailand has accepted the death related COVID-19 infection is death by natural causes and practiced to not do an autopsy. Since no completed autopsy report, this systemic review has performed the empirical data of completed autopsy findings in autopsies of confirmed COVID-19. Two hundred and nineteen cases ranged in age from 19-100 years from eight studies were included. Almost 90% of cases had underlying diseases including cardiovascular diseases, arterial hypertension and chronic lung disease. The most common pathologic findings were heavy lungs, pulmonary edema and pulmonary embolism. The most common histopathology finding was diffuse alveolar damage (DAD), whereas other organs represented the chronic diseases or hemodynamic changes. However, the inflammatory infiltrate in various organs were described. Furthermore, microthrombi was also found in extrapulmonary organs such as heart, kidney and brain. These findings suggested that COVID-19 infection might be increased risk of systemic inflammatory response, coagulopathy and thrombotic. In conclusion, DAD and evidences of thromboembolism in multiple organs are the main findings in autopsies of COVID-19 patients.

Keywords: completed autopsy, full autopsy, COVID-19 related deaths

Buddhachinaraj Med J 2022;39(1):132-38.

บทคัดย่อ

ในประเทศไทยนั้นศพติดเชื้อโควิด-19 ถือเป็น การตายโดยธรรมชาติ ไม่ต้องชันสูตรศพ จึงไม่มีผลชันสูตรศพติดเชื้อโควิด-19 ในไทย การทบทวนวรรณกรรมจากรายงานการชันสูตรศพที่สมบูรณ์ในต่างประเทศ 8 ฉบับ ซึ่งมีศพจำนวน 219 ศพ อายุระหว่าง 19-100 ปี มีโรคประจำตัวร้อยละ 90 เช่น โรคหัวใจ โรคหลอดเลือด โรคความดันโลหิตสูง และโรคปอดเรื้อรัง โดยพยาธิวิทยาที่พบบ่อยที่สุด คือ ปอดน้ำหนักรวมมาก ปอดบวมน้ำ และหลอดเลือดอุดตันที่ปอด ส่วนผลการตรวจทางจุลพยาธิวิทยาที่พบบ่อย คือ ภาวะปอดอักเสบอย่างรุนแรง การอักเสบกระจายในอวัยวะต่าง ๆ นอกจากนี้ยังพบการอุดตันในหลอดเลือดขนาดเล็กในหัวใจ ไต และสมอง ซึ่งบ่งชี้ว่าการติดเชื้อเพิ่มการอักเสบ ความผิดปกติในการแข็งตัวของเลือด และลิ่มเลือดอุดตัน สรุปได้ว่าภาวะปอดอักเสบอย่างรุนแรงและภาวะลิ่มเลือดอุดตันในอวัยวะต่าง ๆ เป็นพยาธิสภาพหลักที่พบจากการชันสูตรศพอย่างสมบูรณ์ในผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากการติดเชื้อโควิด-19

คำสำคัญ: ชันสูตรศพอย่างสมบูรณ์, ผู้เสียชีวิตจากการติดเชื้อโควิด-19

พุทธชินราชเวชสาร 2565;39(1):132-38.

บทนำ

เนื่องจากสถานการณ์ปัจจุบันโรคติดเชื้อ SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus-2) ได้ระบาดอย่างแพร่หลายในประเทศไทย และมีแนวโน้มที่จะระบาดเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ส่งผลให้มีผู้เสียชีวิตจำนวนมากขึ้นทั้งในและนอกโรงพยาบาล¹ ตามแนวทางปฏิบัติการจัดการศพสงสัยติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 ของกระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดให้ถือว่าการเสียชีวิตจากการติดเชื้อไวรัสโคโรนาเป็นการตายโดยโรคธรรมชาติ ไม่จำเป็นต้องชันสูตรพลิกศพตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา เว้นแต่หากเป็นการเสียชีวิตระหว่างการควบคุมของเจ้าพนักงาน เช่น การเสียชีวิตในห้องขังให้ชันสูตรพลิกศพ แต่อาจไม่จำเป็นต้องผ่าชันสูตรศพ² ดังนั้น ในประเทศไทยจึงยังไม่มีรายงานการผ่าชันสูตรศพที่เสียชีวิตจากการติดเชื้อโควิด-19 ที่สมบูรณ์ อย่างไรก็ตาม ยังมีผู้เสียชีวิตอีกจำนวนหนึ่งที่เสียชีวิตโดยไม่ทราบสาเหตุและตรวจไม่พบเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) หลังจากรับการรักษาแล้ว แต่มีรายงานที่พบผู้ป่วย 5 ศพใน 12 ศพ (ร้อยละ 41.7) ที่ตรวจพบเชื้อในปอดหลังจากเสียชีวิต นอกจากนี้ การตรวจพบเชื้อยังแปรผกผันกับจำนวนวันที่ตรวจพบเชื้อก่อนเสียชีวิต³ บทความนี้จึงนำเสนอผลการชันสูตรพลิกศพที่สมบูรณ์ในผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากการติดเชื้อโควิด-19 จากการค้นคว้าทาง PubMed,

Science Direct Scopus, Google Scholar โดยจำแนกรายละเอียดตามระบบต่าง ๆ ได้แก่ ระบบทางเดินหายใจ หัวใจ ตับ ไต ม้าม ไชกระดูก และสมอง เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการชันสูตรศพผู้เสียชีวิตที่ไม่ทราบสาเหตุ และตรวจไม่พบเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ในอนาคต ซึ่งแพทย์นิติเวชและแพทย์ผู้เกี่ยวข้องสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาความเกี่ยวข้องกับการระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ได้แก่ การทำประกันชีวิตโควิด-19, การวิเคราะห์ที่จำเป็นต้องหาช่วงเวลา (time line) การติดเชื้อ, การระบาด, การวิเคราะห์สาเหตุการตายร่วมกับโรคอื่น ๆ ตลอดจนศึกษาต่อยอดต่อไป

จากรายงานการชันสูตรศพผู้ป่วยที่เสียชีวิตแบบสมบูรณ์ 8 ฉบับ [มีรายงาน 1 ฉบับไม่มีผลแสดงแยกตามระบบและรายงานอีก 1 ฉบับที่รวมผลการชันสูตรแบบไม่เต็มรูปแบบ (minimal invasive autopsies) 17 ศพในรายงานทั้งหมด 22 ศพ] มีผู้เสียชีวิตจากการติดเชื้อโควิด-19 ทั้งหมด 219 ศพ เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง มีช่วงอายุระหว่าง 19-100 ปี ผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่ (202 ศพ: ร้อยละ 92.2) มีโรคประจำตัว โดยโรคประจำตัวที่พบบ่อยที่สุด ได้แก่ โรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง โรคปอดเรื้อรัง ตามลำดับทุกรายงานเป็นการชันสูตรศพผู้เสียชีวิตที่มีผลรายงานการติดเชื้อ SARS-CoV-2 ก่อนเสียชีวิต ยกเว้น

เพียงหนึ่งการศึกษาซึ่งเป็นรายงานชันสูตรผู้เสียชีวิตจากนอกโรงพยาบาลและได้ตรวจเชื้อโควิดหลังเสียชีวิต โดยพบว่าผู้เสียชีวิตเพียง 3 ศพใน 9 ศพที่ตรวจพบเชื้อ SARS-CoV-2 หลังเสียชีวิต⁴ ส่วนช่วงระยะเวลา

หลังเสียชีวิต (post-mortem interval: PMI) นั้นมีรายงาน 5 ฉบับที่แสดงช่วงระยะเวลาหลังเสียชีวิตซึ่งอยู่ในช่วง 1 วันถึง 10 วัน (ดังแสดงในตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เสียชีวิตจากการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) (n = 219)

	Ref. 4 (n = 9)	Ref. 5 (n = 21)	Ref. 6 (n = 12)	Ref. 7 (n = 32)	Ref. 8 (n = 29)	Ref. 9 (n = 14)	Ref. 10 (n = 22)	Ref. 11 (n = 80)
Sex (male/female ratio)	4/5	17/4	9/3	22/10	17/12	6/8	15/7	46/34
Age (years, range)	33-88	53-96	52-85	30-100	19-82	42-84	27-92	52-96
Comorbidities (n)	6	21	12	31	22	14	18	78
Chronic pulmonary disease	4	3	4	0	0	4	6	42
Cardiovascular disease	4	15	6	16	1	7	8	69
Chronic renal failure	0	4	2	0	0	7	2	26
Chronic liver disease	0	2	0	0	0	0	0	3
Diabetes	4	7	3	20	3	4	4	17
Overweight/obesity	0	6	3	10	0	4	0	30
Malignancy	0	3	1	0	0	2	5	2
Neurologic disease	3	5	3	0	1	3	0	28
Hypertension	4	21	3	23	6	7	4	24
HIV	1	0	0	0	8	0	0	0
Others	0	1	0	0	5	0	2	0
SAR-CoV-2 test (PCR)	3	NA	12	NA	NA	NA	NA	30/30
positive (post-mortem)								
Other virology/micrology	4	NA	NA	5	NA	2	NA	NA
PMI (range)	5-10	33.2	1-5	43	NA	NA	NA	average 4
	days	(11.0-84.5)	days	(5-382)				days
		hrs.		hrs.				

Ref: reference (เอกสารอ้างอิง), NA; not available, PMI; post-mortem interval

ผลการชันสูตรศพแยกเป็นระบบ

ระบบทางเดินหายใจ

การตรวจอวัยวะด้วยตาเปล่า จากทั้ง 8 รายงานพบว่าผู้เสียชีวิตทุกศพมีปอดทั้ง 2 ข้างขนาดใหญ่ มีปริมาตรและน้ำหนักมากกว่าปอดปกติอย่างมากเกือบทุกศพมีความหนาแน่นของเนื้อปอดเพิ่มขึ้น (lung consolidation) โดยจากรายงานของ Menter และคณะ⁵ พบว่าผู้เสียชีวิตทุกศพ (21 ศพ) มีภาวะการคั่งเลือดที่ปอด (pulmonary congestion) นอกจากนี้ยังพบว่าผู้เสียชีวิตมีภาวะปอดบวมน้ำ (pulmonary

edema) ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอด (pulmonary embolism) ภาวะเลือดออกในปอด (pulmonary hemorrhage) ภาวะพองลมในเนื้อเยื่อหรือถุงลม (pulmonary emphysema) พบหลอดเลือดอักเสบแบบรุนแรงและมีเสมหะข้น ทั้งยังพบพังผืดที่เยื่อหุ้มปอด การติดเชื้อในปอดมีหลายรูปแบบซึ่งพบภาวะหลอดลมใหญ่และปอดอักเสบ (bronchopneumonia) บ่อยกว่าปอดอักเสบชนิดออกแกนในซึ่ง (organizing pneumonia) การติดเชื้อที่ปอดกลีบใดกลีบหนึ่ง (lobar pneumonia) และหลอดลมฝอยอักเสบ (bronchiolitis) โดยจากรายงาน

Youd และ Moore⁴ ไม่พบความแตกต่างของพยาธิสภาพของปอดในผู้เสียชีวิตระหว่างผู้ที่ตรวจพบหรือไม่พบเชื้อ SARS-CoV-2

การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ พบว่าผู้เสียชีวิตมีพยาธิสภาพของถุงลมปอดอักเสบอย่างรุนแรง (diffuse alveolar damage: DAD) มากที่สุด ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิต นอกจากนี้มีรายงานการตรวจพบลิ่มเลือดทั้งขนาดเล็กและใหญ่ในหลอดเลือดปอดทำให้เกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอดและปอดขาดเลือดซึ่งเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตที่พบรองลงมา อีกทั้งยังพบว่ามีการอุดตันในหลอดเลือดฝอยในปอด (pulmonary capillary congestion) เป็นบางตำแหน่งหรือเป็นทั่วปอด⁵⁻⁶ พบหลักฐานของการติดเชื้อไวรัสที่ลุกลามเข้าสู่เนื้อปอด ได้แก่ จำนวนเซลล์นิวโมไซต์ชนิดที่ 2 เพิ่มขึ้นและการเปลี่ยนแปลงของผนังหลอดลม (hyperplasia of type II pneumocyte with reactive atypia and bronchial squamous metaplasia) รวมทั้งพบเซลล์อักเสบในช่องว่างระหว่างถุงลม⁶⁻¹⁰ และบริเวณรอบหลอดเลือด^{5,9-10} ทั่วปอดทั้ง 2 ข้าง

ระบบหัวใจและหลอดเลือด

การตรวจอวัยวะด้วยตาเปล่า จากรายงานของ Falasca และคณะ¹⁰ พบว่าในผู้เสียชีวิต 22 ศพนั้นทุกศพมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจโต สีซีด อ่อนปวกเปียก และมีจุดจ้ำเลือดในกล้ามเนื้อหัวใจชั้นใน ขณะที่รายงานการศึกษาของ Elsiukkary และคณะ⁷ กับรายงานของ Himwaze และคณะ⁸ พบลักษณะของลิ่มเลือดในหลอดเลือดหัวใจ 8 ศพใน 32 ศพ (ร้อยละ 25) และ 2 ศพใน 29 ศพ (ร้อยละ 6.9) ตามลำดับ อีกทั้งรายงานของ Elsiukkary และคณะ⁷ กับรายงานของ Menter และคณะ⁵ พบผู้เสียชีวิตที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน 2 ศพ (ร้อยละ 3.1 และร้อยละ 4.8 ตามลำดับ)

การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ รายงานของ Elsiukkary และคณะ⁷ กับรายงานของ Bradley และคณะ⁹ พบว่าเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจมีขนาดใหญ่ขึ้น (hypertrophy of myocyte) 24 ศพใน 32 ศพ (ร้อยละ 75) และ 13 ศพใน 14 ศพ (ร้อยละ 92.9) ตามลำดับ แม้ว่ามักพบความผิดปกติแบบเรื้อรัง เช่น ภาวะ

หลอดเลือดแข็ง (atherosclerosis) และภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดแบบเรื้อรัง/ภาวะหลังหัวใจขาดเลือด (chronic/postmyocardial ischemia) ซึ่งเข้าได้กับโรครวมเรื้อรังของผู้เสียชีวิต อย่างไรก็ตามมีรายงานพบภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดแบบเฉียบพลัน (acute myocardial ischemia) 5 ศพที่เกิดจากภาวะลิ่มเลือดอุดตัน⁷ นอกจากนี้ยังพบภาวะกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ (active myocarditis)⁸⁻¹⁰, ภาวะเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ (pericarditis)¹⁰ และภาวะเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจตายแบบก่อนเฉียบพลัน (preacute myocardial cell necrosis)¹⁰ ซึ่งผู้เสียชีวิต 1 ศพที่มี active myocarditis มีรายงานการตรวจพบเชื้อ SARS-CoV-2 ที่กล้ามเนื้อหัวใจด้วย⁹ ตับ

การตรวจอวัยวะด้วยตาเปล่า พบลักษณะของภาวะเลือดคั่งในตับและมีภาวะไขมันพอกตับ โดยมีความเกี่ยวข้องกับโรคประจำตัวเดิม เช่น โรคอ้วน โรคความดันโลหิตสูง หรือโรคไขมันในเลือดสูง จากรายงานของ Elder และคณะ¹¹ พบลักษณะตับอักเสบจากภาวะขาดเลือด (shock liver: ischemic/hypoxic hepatitis) ถึงครึ่งหนึ่งของผู้เสียชีวิตทั้งหมด และจากรายงานของ Himwaze และคณะ⁸ พบว่ามีภาวะลิ่มเลือดในหลอดเลือดตับในผู้เสียชีวิต 1 ศพใน 29 ศพ (ร้อยละ 3.4)

การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ นอกจากพบลักษณะของไขมันในตับแล้วยังมีรายงานการเกิดภาวะเลือดคั่งในหลอดเลือดฝอยซึ่งเป็นส่วนต่อระหว่างปลายหลอดเลือด (sinusoidal congestion) และพบการแทรกของเซลล์ก่อการอักเสบในเนื้อตับของผู้เสียชีวิต อีกทั้งพบภาวะเซลล์ตับตาย (hepatocyte necrosis) ในผู้เสียชีวิตบางศพ^{5,9-10}

ไต

การตรวจอวัยวะด้วยตาเปล่า จากรายงานของ Menter และคณะ⁵ พบลักษณะของภาวะไตวายเฉียบพลันซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากภาวะช็อคจากการติดเชื้อไวรัส เช่นเดียวกับรายงานของ Elder และคณะ¹¹ กับรายงานของ Himwaze และคณะ⁸ ที่พบลักษณะผิวไตไม่เรียบ เป็นตุ่มเล็กๆ (granular

kidney) ในผู้เสียชีวิต 5 ศพจากผู้เสียชีวิตทั้งหมด 29 ศพ (ร้อยละ 17.2)

การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ จาก 3 รายงานพบว่าครึ่งหนึ่งของผู้เสียชีวิตมีภาวะกลุ่มเลือดฝอยของไตอักเสบ (glomerulosclerosis) และภาวะอักเสบของท่อไต (tubular interstitial inflammation)^{5,9-10} อีกทั้งพบภาวะลิ่มเลือดในหลอดเลือดไต 3 ศพ^{7,9} และมีลิ่มเลือดอุดตันทั่วไตทำให้เกิดภาวะไตขาดเลือด 5 ศพ^{5-6,8,10}

ม้าม

การตรวจอวัยวะด้วยตาเปล่า มี 2 รายงานพบว่ามีลักษณะรูปร่างของม้ามปกติแต่ขนาดและปริมาตรลดลง⁹⁻¹⁰ ส่วนรายงานของ Youd และ Moore⁴ พบว่ามีผู้เสียชีวิต 2 ศพมีขนาดม้ามโต รายงานของ Menter และคณะ⁵ พบการเกิดม้ามอักเสบ 6 ศพในจำนวนผู้เสียชีวิต 22 ศพ (ร้อยละ 27.3) อีกทั้งพบภาวะม้ามขาดเลือดในรายงานของ Bradley และคณะ⁹ 1 ศพในจำนวนผู้เสียชีวิต 14 ศพ (ร้อยละ 7.1) อย่างไรก็ตาม พบการทำลายของเซลล์ด้วยเอนไซม์ของตัวเอง (autolysis) ของม้ามในบางการศึกษาทำให้เป็นข้อจำกัดในการตรวจ

การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ พบภาวะเม็ดเลือดขาวของต่อมน้ำเหลืองมีจำนวนเพิ่มขึ้น (lymphoid hyperplasia) ในรายงานของ Falasca และคณะ¹⁰ ขณะที่รายงานของ Elsoukkary และคณะ⁶ พบว่าเซลล์เม็ดเลือดขาวเปลี่ยนแปลงรูปร่างไปคล้ายเม็ดเลือดขาวตัวอ่อนและมีขนาดใหญ่ (transformed cell with immunoblast-like/larger cell)

ไขกระดูก

การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ จากรายงานของ Youd และ Moore⁴ พบว่ามีภาวะลิ่มเลือดอุดตันในไขกระดูก 2 ศพใน 9 ศพ (ร้อยละ 22.2) ส่วนจากรายงานของ Menter และคณะ⁹ พบการตอบสนองของการสร้างเม็ดเลือดโดยเพิ่มจำนวนตัวอ่อน (reactive left shift of myelopoiesis) 3 ศพใน 5 ศพ (ร้อยละ 60) และพบมะเร็งของเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือดลูกกลมสู่ไขกระดูก (involvement by hematopoietic malignancies) 2 ศพใน 5 ศพ (ร้อยละ 40)

สมอง

การตรวจอวัยวะด้วยตาเปล่า จากรายงานของ Himwaze และคณะ⁸ พบการคั่งเลือดในเนื้อสมอง (hyperemia) 1 ศพ และสมองขาดเลือดเฉียบพลัน 1 ศพ

การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ พบว่ามีภาวะเลือดออกในเนื้อสมองและรอบๆ หลอดเลือดสมองในผู้เสียชีวิต 3 ศพ^{6,8-9}

วิจารณ์

จากข้อมูลที่รวบรวมได้พบว่าสาเหตุหลักของการเสียชีวิตของผู้ที่เสียชีวิตจากการติดเชื้อโควิด-19 เกิดจากระบบทางเดินหายใจมากที่สุด เข้าได้กับอาการแสดงหลักของการติดเชื้อโคโรนาไวรัสที่การติดเชื้อของโคโรนาไวรัสนั้นเข้าสู่ร่างกายผ่าน ACE2 receptor ซึ่งพบมากในระบบทางเดินหายใจ ลักษณะเด่นของการติดเชื้อโควิด-19 ของปอดพบว่าปอด 2 ข้างมีขนาดโตมาก เนื้อปอดรวมตัวกันร่วมกับภาวะคั่งเลือดที่ปอด บางศพมีภาวะปอดบวมน้ำร่วมด้วย และที่สำคัญพบภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอดในผู้เสียชีวิตหลายศพ และเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิต ส่วนพยาธิสภาพทางกล้องจุลทรรศน์ที่พบมากที่สุดคือภาวะถุงลมปอดอักเสบอย่างรุนแรงซึ่งเป็นผลจากการแพร่กระจายและรุกรานของเชื้อโคโรนาไวรัสไปเกาะอยู่บริเวณเซลล์เยื่อหุ้มถุงลม โดยเฉพาะเซลล์ของเยื่อทางเดินหายใจชนิดที่ 2 ซึ่งทำหน้าที่สร้างสารลดแรงตึงผิว ดังนั้นปริมาณสารลดแรงตึงผิวจึงลดลง ส่งผลให้แรงตึงผิวบริเวณถุงลมเพิ่มขึ้น ถุงลมจึงหดแฟบและขยายตัวลำบาก ร่วมกับการเกิดกระบวนการอักเสบ ทำให้หลังสารไซโตไคน์ชนิดต่าง ๆ และกระตุ้นการสร้างของเหลวจากภายนอกเข้ามาภายในถุงลมมากขึ้น ทำให้เกิดภาวะน้ำท่วมปอดและแลกเปลี่ยนก๊าซไม่ได้ ซึ่งเป็นพยาธิสภาพหลักของการเสียชีวิตในผู้ติดเชื้อโควิด-19

เมื่อเปรียบเทียบกับพยาธิสภาพของปอดในผู้เสียชีวิตจากการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ (influenza A/H1N1)¹³⁻¹⁴ และไข้หวัดนก [avian influenza A (H5N6) virus infection]¹⁵ พบว่าการติดเชื้อไวรัสทั้ง 3 ชนิดทำให้เกิดถุงลมปอดอักเสบอย่างรุนแรงเช่นเดียวกัน แต่พยาธิสภาพจากการติดเชื้อโควิด-19 แตกต่างจากการติดเชื้อไวรัส

ชนิดอื่น นั่นคือการพบภาวะคั่งของหลอดเลือดฝอยกับภาวะคั่งของลิมโฟไซต์ในปอดและอวัยวะอื่น ๆ เช่น หัวใจ ตับ ไช้กระดูก และสมอง ทำให้อวัยวะเหล่านี้ขาดเลือดหรือมีเลือดออก โดยกระบวนการผิดปกติเหล่านี้สันนิษฐานว่าอาจเกิดจากการติดเชื้อรุนแรงหลายระบบและมีภาวะแทรกซ้อนจากระบบการแข็งตัวของเลือดที่ผิดปกติ ร่วมกับการอักเสบของหลอดเลือดทั่วร่างกายทำให้เกิดภาวะลิมโฟไซต์ในหลอดเลือดตามมาได้ตามรายงานของ Carsana และคณะ¹² ที่พบภาวะลิมโฟไซต์ในหลอดเลือดขนาดเล็กในปอดมากถึง 33 ศพ ในผู้เสียชีวิต 38 ศพ (ร้อยละ 86.8) ในขณะที่พยาธิสภาพที่พบในหัวใจ ตับ และไตนั้นส่วนใหญ่เป็นพยาธิสภาพของภาวะเรื้อรัง เช่น ภาวะไขมันอุดตันในหลอดเลือดของหัวใจ ภาวะไขมันพอกตับ ไตเสื่อมจากภาวะเบาหวานหรือภาวะความดันโลหิตสูง ซึ่งเกิดจากโรคร่วมในผู้เสียชีวิต ภาวะตับอักเสบและไตวายเฉียบพลันนั้นมักเป็นผลตามมาจากภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากภาวะช็อคจากการติดเชื้อไวรัส^{6,11} อย่างไรก็ตาม จากรายงานของ Falasca และคณะ¹⁰ ไม่พบพยาธิสภาพที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างผู้เสียชีวิตที่มีและที่ไม่มีโรคประจำตัว แต่เนื่องจากผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่มีโรคประจำตัวจึงเป็นข้อจำกัดของการศึกษา อนึ่ง จากหลายรายงาน^{6-7,9-10} พบเซลล์อักเสบในอวัยวะอื่นนอกจากปอด เช่น ตับ ไช้ และโดยเฉพาะในกล้ามเนื้อหัวใจ แสดงถึงกระบวนการอักเสบที่เกิดขึ้นทั่วร่างกายและหลอดเลือดหลายระบบ⁵⁻⁶ นอกจากนี้ยังมีรายงานพบ Sar-coV-2 RNA titers ที่สูงขึ้นในเซลล์เนื้อเยื่อหัวใจ ไช้ และตับ^{6,9} ซึ่งแสดงถึงการลุกลามของเชื้อไวรัสไปสู่อวัยวะนอกปอดหลายระบบได้เช่นกัน

สรุปได้ว่าการพบภาวะลิมโฟไซต์อุดตันที่ปอดและอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายเป็นพยาธิสภาพที่ช่วยแยกการติดเชื้อโควิด-19 จากการติดเชื้อไวรัสชนิดอื่นได้ แพทย์ผู้ชันสูตรควรส่งตรวจหาเชื้อไวรัสโควิด-19 หากตรวจพบมีพยาธิสภาพที่ปอดที่เป็นลักษณะ diffuse alveolar damage ร่วมกับภาวะลิมโฟไซต์อุดตันที่ปอดและอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย ซึ่งเป็นพยาธิสภาพหลักที่พบจากการชันสูตรศพผู้ที่เสียชีวิตจากการติดเชื้อโควิด-19

เอกสารอ้างอิง

1. On the 19th month, the death toll of COVID-19 in Thailand reaches 10,000 [online]. 2021 [cited 25 Oct 2021]. Available from: URL: <https://www.bbc.com/thai/Thailand-58321371>
2. Health Administration Division, Office of Permanent Secretary, Ministry of Public Health. Corpse management guidelines in confirmed and suspected COVID-19 patients, revised edition. Bangkok, Thailand: Health Administration Division, Office of Permanent Secretary, Ministry of Public Health; 2021.
3. Dell'Aquila M, Cattani P, Fantoni M, Marchetti S, Aquila I, Stigliano E, et al. Postmortem swabs in the severe acute respiratory syndrome Coronavirus 2 pandemic. Arch Pathol Lab Med 2020;144 (11):1298-302.
4. Youd E, Moore L. COVID-19 autopsy in people who died in community settings: the first series. J Clin Pathol 2020;73(12): 840-4.
5. Menter T, Haslbauer JD, Nienhold R, Savic S, Hopfer H, Deigendesch N, et al. Postmortem examination of COVID-19 patients reveals diffuse alveolar damage with severe capillary congestion and variegated findings in lungs and other organs suggesting vascular dysfunction. Histopathol 2020;77(2):198-209.
6. Wichmann D, Sperhake J-P, Lütgehetmann M, Steurer S, Edler C, Heinemann A, et al. Autopsy findings and venous thromboembolism in patients with COVID-19: a prospective cohort study. Ann Intern Med 2020;173(4):268-77.

7. Elsoukkary SS, Mostyka M, Dillard A, Berman DR, Ma LX, Chadburn A, et al. Autopsy findings in 32 patients with COVID-19: a single-institution experience. *Pathobiology* 2021;88(1):56-68.
8. Himwaze CM, Telendiy V, Maate F, Mupeta S, Chitalu C, Chanda D, et al. Post-mortem examination of hospital inpatient COVID-19 deaths in Lusaka, Zambia - a descriptive whole-body autopsy series. *Int J Infect Dis* 2021;108:363-9. doi: 10.1016/j.ijid.2021.06.013
9. Bradley BT, Maioli H, Johnston R, Chaudhry I, Fink SL, Xu H, et al. Histopathology and ultrastructural findings of fatal COVID-19 infections in Washington State: a case series. *Lancet* 2020;396(10247):320-32.
10. Falasca L, Nardacci R, Colombo D, Lalle E, Di Caro A, Nicastri E, et al. Postmortem findings in Italian patients with COVID-19: a descriptive full autopsy study of cases with and without comorbidities. *J Infect Dis* 2020; 222(11):1807-15.
11. Edler C, Schröder AS, Aepfelbacher M, Fitzek A, Heinemann A, Heinrich F, et al. Dying with SARS-CoV-2 infection-an autopsy study of the first consecutive 80 cases in Hamburg, Germany. *Int J Legal Med* 2020; 134(4):1275-84.
12. Carsana L, Sonzogni A, Nasr A, Rossi RS, Pellegrinelli A, Zerbi P, et al. Pulmonary post-mortem findings in a series of COVID-19 cases from northern Italy: a two-centre descriptive study. *Lancet Infect Dis* 2020;20(10):1135-40.
13. Rosen DG, Lopez AE, Anzalone ML, Wolf DA, Derrick SM, Florez LF, et al. Postmortem findings in eight cases of influenza A/H1N1. *Mod Pathol* 2010;23(11): 1449-57. doi: 10.1038/modpathol.2010.148
14. Nakajima N, Sato Y, Katano H, Hasegawa H, Kumasaka T, Hata S, et al. Histopathological and immunohistochemical findings of 20 autopsy cases with 2009 H1N1 virus infection. *Mod Pathol* 2012;25(1):1-13. doi: 10.1038/modpathol.2011.125
15. Gao R, Pan M, Li X, Zou X, Zhao X, Li T, et al. Post-mortem findings in a patient with avian influenza A (H5N6) virus infection. *Clin Microbiol Infect* 2016;22(6): 574.e1-574.e5745. doi: 10.1016/j.cmi.2016.03.017