

Risk Factors for COVID-19 Infection

*Thunyaporn Wuttayakorn, M.D.**

*Pornchai Sithisarankul, M.D., M.P.H., Ph.D.**

Abstract

At present, the situation of COVID-19 has led to the increasing number of infected patients dramatically every day. One of the reasons of the continual outbreak of COVID-19 around the world is still do not have enough information about the risks, risk factors for infection and transmission of COVID-19. Therefore, this study has the objectives to review and consolidate researches on the risks and risk factors for infection and transmission of COVID-19 in order to obtain adequate information about prevention, infection control and transmission of COVID-19 more effectively. The study was conducted by data from two medical databases, namely PubMed and Google Scholar, during 1 October 2019 - 31 March 2021. The findings indicate that the risk factors for COVID-19 infection included personal factors and external factors. The risk factors could be divided into 2 groups including risk factors of acquire infection and risk factors of becoming severe case. The risk factors of acquire infection were pregnant women, age, obesity, congenital diseases, those with alcohol drinking disorder, some genes race, occupations, daily behavior, presence of suspicious COVID-19 symptoms, air pollution and some drugs. The risk factors of becoming severe case were the elderly, obesity, congenital diseases and air pollution.

Keywords: COVID-19; risks and risk factors for COVID-19 infection; transmission of COVID-19

*Department of Preventive and Social Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

Received: May 27, 2021; Revised: July 18, 2021; Accepted: August 20, 2021

ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อ COVID-19

อัญพร วุฒยมายกร, พ.บ.*

พรชัย สิทธิศรีธนย์กุล, พ.บ., ส.ม., ป.ร.ด.*

บทคัดย่อ

สถานการณ์โรค COVID-19 ในปัจจุบันพบว่ามีจำนวนผู้ป่วยติดเชื้อและเพิ่มขึ้นทุกวัน ซึ่งการที่โรค COVID-19 ระบาดอย่างต่อเนื่องทั่วโลก สาเหตุหนึ่งมาจากการที่ยังไม่ค่อยมีข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยง ปัจจัยเสี่ยงในการติดเชื้อและการแพร่เชื้อของโรค COVID-19 มากนัก การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวน และรวบรวมการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในการติดเชื้อและการแพร่ติดต่อของเชื้อไวรัสโรค COVID-19 เพื่อที่จะได้มีข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกัน ควบคุมการติดเชื้อ และการแพร่กระจายของโรค COVID-19 ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลทางการแพทย์ 2 ฐานข้อมูล คือ PubMed และ Google Scholar ตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึง 31 มีนาคม พ.ศ. 2564 พบว่าปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อ COVID-19 ประกอบด้วยปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยภายนอก โดยสามารถแบ่งปัจจัยเสี่ยงได้เป็น 2 กลุ่มด้วยกัน คือ ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการติดเชื้อโรค ได้แก่ หญิงตั้งครรภ์ อายุ ภาวะอ้วน โรคประจำตัว ผู้ที่มีความผิดปกติของการดื่มสุรา ยีนส์บางชนิด เชื้อชาติ กลุ่มอาชีพ พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวัน อาการและอาการแสดง มลพิษทางอากาศ รวมถึงยาบางชนิด และปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้การติดเชื้อโรครุนแรงมากขึ้น ได้แก่ ผู้สูงอายุ ภาวะอ้วน โรคประจำตัว และมลพิษทางอากาศ

คำสำคัญ: โรค COVID-19 ความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในการติดเชื้อ COVID-19 การแพร่ติดต่อของเชื้อของโรค COVID-19

*ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ได้รับต้นฉบับ 27 พฤษภาคม 2564; แก้ไขบทความ: 18 กรกฎาคม 2564; รับลงตีพิมพ์: 20 สิงหาคม 2564

บทนำ

สถานการณ์โรค COVID-19 ในปัจจุบันพบว่ามีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นทุกวัน ในช่วงเวลาไม่กี่เดือนที่ผ่านมาหลังจากทางจีนยืนยันเมื่อวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2562 ว่าเกิดการระบาดของเชื้อไวรัสสายพันธุ์ใหม่ในเมืองอู่ฮั่น ต่อมาองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ประกาศให้การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่เป็นการ

ระบาดใหญ่ (Pandemic) หลังจากเชื้อลุกลามไปอย่างรวดเร็วในทุกภูมิภาคของโลก ล่าสุดมีผู้ติดเชื้อทั่วโลกรวม 53,397,179 ราย และมีจำนวนผู้เสียชีวิตทั่วโลกรวม 1,303,629 ราย (11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 15:20 GMT+7 มหาวิทยาลัยจอห์นส์ฮอปกินส์ หน่วยงานสาธารณสุขระดับประเทศต่างๆ) ซึ่งจะเห็นได้ว่ายังมีการระบาดของโรค COVID-19 อย่างต่อเนื่องทั่วโลก สาเหตุหนึ่งมาจากปัจจุบันยังไม่ค่อยมีข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในการติดเชื้อและการแพร่ติดต่อของเชื้อไวรัสโรค COVID-19 มากนัก ดังนั้นการศึกษานี้จึงเป็นการทบทวน และรวบรวมการศึกษาที่เกี่ยวกับความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในการติดเชื้อและการแพร่ติดต่อของเชื้อไวรัสโรค COVID-19 เพื่อที่จะได้มีข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกัน ควบคุมการติดเชื้อ และการแพร่กระจายของโรค COVID-19 ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วิธีการ

ฐานข้อมูล

การศึกษานี้ทำการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลทางการแพทย์ 2 ฐานข้อมูลคือ PubMed และ Google Scholar โดยดำเนินการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่มีอยู่ในฐานข้อมูลจนถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2564 โดยมีคำค้น (Search terms) ที่ใช้ในฐานข้อมูล PubMed และ Google Scholar ดังนี้

คำค้นที่ใช้ฐานข้อมูล PubMed

((("Risk Factors"[MeSH Terms] OR "RISK"[MeSH Terms]) AND "COVID-19" [SupplementaryConcept] AND "coronavirus infections/transmission" [MeSH Terms]) NOT "coronavirus infections/therapy"[MeSH Major Topic]) AND (Risk Factors OR Risk OR coronavirus infections/transmission [Title])

คำค้นที่ใช้ฐานข้อมูล Google Scholar

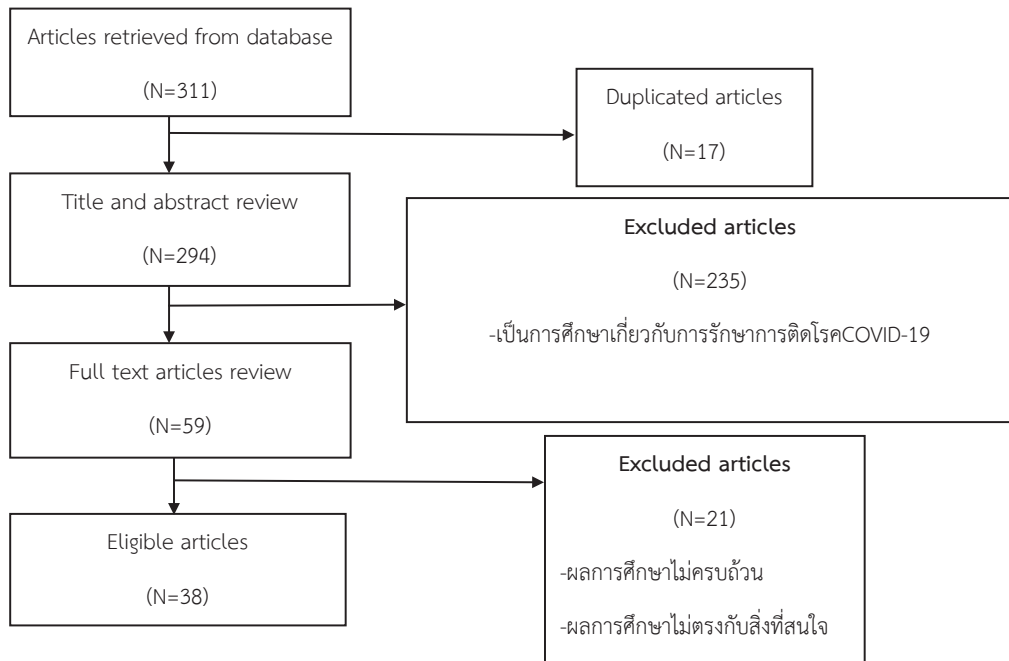
"risk factors COVID-19 infection" OR "risk COVID-19 infection" OR "risk factors COVID-19 transmission" OR "risk COVID-19 transmission"

ช่วงเวลาของงานวิจัยที่สืบค้น

1 ตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึง 31 มีนาคม พ.ศ. 2564

กระบวนการคัดเลือก (Prisma flow diagram)

รูปที่ 1 แสดงกระบวนการคัดเลือกรงานวิจัยในการศึกษานี้



เกณฑ์คัดเลือกการศึกษาเข้า (Inclusion criteria)

1. เป็นการศึกษาในบุคคลทั่วไป บุคลากรทางการแพทย์ ทารกแรกเกิด เด็ก หญิงตั้งครรภ์ หรือผู้สูงอายุ
2. เป็นการศึกษาแบบ Meta-analysis, Cohort study, Case control study, Cross sectional study, Systematic review หรือ Article review
3. เป็นการศึกษาเกี่ยวกับความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในการติดเชื้อและการแพร่ติดต่อของเชื้อไวรัสโรค COVID-19

เกณฑ์คัดเลือกการศึกษานอก (Exclusion criteria)

1. เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการรักษาการติดเชื้อ COVID-19
2. ผลการศึกษามีความคลุมเครือ หรือไม่ตรงกับสิ่งที่สนใจ

ผลการศึกษา

จากการสืบค้นข้อมูล พบงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 290 งานวิจัย จากฐานข้อมูล PubMed และ 21 งานวิจัยจากฐานข้อมูล Google Scholar หลังจากคัดงานวิจัยที่ซ้ำกัน จากทั้งสองฐานข้อมูลออกแล้วเหลืองานวิจัยที่นำมาทบทวน 294 งานวิจัย ซึ่งหลังจากทบทวน จากชื่อเรื่อง และบทคัดย่อแล้ว มีงานวิจัยที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าอยู่ 59 งานวิจัย หลังจากนั้น ผู้วิจัยได้ทบทวนงานวิจัยทั้งหมดที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าจากการอ่านนิพนธ์ต้นฉบับ และพบว่า มีงานวิจัยเพียง 38 งานวิจัยที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้า และได้รับคัดเลือกเข้ามาทบทวน โดย จำนวนงานวิจัยที่คัดออก และเหตุผลที่คัดงานวิจัยออกได้แสดงไว้ในรูปที่ 1

งานวิจัยทั้งหมดที่ผ่านเกณฑ์การคัดเข้า เป็นการศึกษาในบุคคลทั่วไป บุคลากรทางการแพทย์ ทารกแรกเกิด เด็ก หญิงตั้งครรภ์ และผู้สูงอายุ ซึ่งจากการศึกษาเกี่ยวกับ ความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในการติดเชื้อและการแพร่ติดต่อของเชื้อไวรัสโรค COVID-19 พบว่า ประกอบด้วยปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยภายนอก

สำหรับปัจจัยส่วนบุคคล ในการศึกษาประกอบไปด้วยปัจจัยต่างๆ ดังนี้

หญิงตั้งครรภ์

มีความเสี่ยงในการติดเชื้อ COVID-19 มากขึ้น เนื่องจากระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย จะมีการลดลงของเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์ (lymphocyte) และ NKG2A inhibitory receptor รวมถึงมีการเพิ่มขึ้นของเอนไซม์ Angiotensin Converting Enzyme 2 (ACE2) และไซโตไคน์ (Cytokine) ชนิด Interleukin-8 (IL-8), Interleukin-10 (IL-10) และโปรตีน ชนิด Inducible-10 (IP-10) ซึ่งทำให้ร่างกายไวต่อการรับเชื้อได้มากขึ้น⁽¹⁾ ส่วนในกรณีหญิงตั้งครรภ์ติดเชื้อ COVID-19 แล้วยังไม่มีหลักฐานแน่ชัดว่าสามารถแพร่ติดต่อเชื้อไปสู่ทารก ในครรภ์ในขณะการตั้งครรภ์ หรือระหว่างการคลอดทางช่องคลอด (ไม่มีข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด คลอด) หรือหลังคลอดได้^(2,3) โดยมีการศึกษาหนึ่งระบุว่าทารกติดเชื้อ COVID-19 ของทารกแรกเกิดจากมารดาที่ติดเชื้อ COVID-19 มีความเสี่ยงน้อยมากคือน้อยกว่าร้อยละ 1⁽⁴⁾ และมารดาสามารถให้นมบุตรได้ รวมทั้งสามารถให้ทารกอยู่กับมารดาได้โดยไม่ต้องแยกมารดา กับทารกออกจากกัน แต่มารดาที่ติดเชื้อ หรือสงสัยว่าติดเชื้อ COVID-19 สามารถแพร่เชื้อ ทางละอองฝอยผ่านระบบทางเดินหายใจไปหาบุตรขณะให้นมบุตรได้ ดังนั้นควรให้มารดา ใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment, PPE) คือหน้ากากอนามัย (Surgical face mask) ก็เพียงพอในการลดความเสี่ยงต่อการแพร่ติดต่อเชื้อไปหาบุตร⁽⁵⁾

อายุ

เด็กมีความเสี่ยงในการติดเชื้อ COVID-19 น้อยกว่าผู้ใหญ่ โดยมีการศึกษารายหนึ่ง⁽⁶⁾ ระบุว่าอาจจะสามารถอธิบายได้จากระบบภูมิคุ้มกันของเด็กมีเอนไซม์ ACE2 แตกต่างจากผู้ใหญ่ รวมถึงมีมาตรการที่ใช้ควบคุมโรค เช่น การปิดโรงเรียน และสถานรับเลี้ยงเด็ก เป็นต้น

จากการศึกษารายหนึ่งพบว่าผู้สูงอายุมีความเสี่ยงในการติดเชื้อ COVID-19 มากขึ้นเมื่อเทียบกับช่วงวัยผู้ใหญ่ที่มีอายุ 20-29 ปี⁽⁷⁾ โดยพบว่าผู้ที่ติดเชื้อโรค COVID-19 ที่มีอายุมากกว่าเท่ากับ 65 ปี จะมีอาการรุนแรงมากขึ้น 2.62 เท่า และมีอัตราการเสียชีวิตมากขึ้น 6 เท่า⁽⁸⁾

ภาวะอ้วนและค่าดัชนีมวลกายที่สูง

เพิ่มความเสี่ยงในการติดเชื้อ COVID-19 มากขึ้น⁽⁹⁾ เนื่องจากมีเนื้อเยื่อไขมันเพิ่มขึ้น ซึ่งเนื้อเยื่อไขมันมีตัวรับเอนไซม์ ACE2 จำนวนมาก และทำให้กระบวนการอักเสบหรือภูมิคุ้มกันของร่างกายลดลง ดังนั้นจึงเป็นการเพิ่มช่องทางเข้าสู่ร่างกายสำหรับเชื้อ COVID-19 รวมถึงทำให้มีอาการรุนแรงมากยิ่งขึ้นเมื่อเกิดการติดเชื้อ ซึ่งจากการศึกษารายหนึ่งพบว่ากลุ่มคนที่มีภาวะอ้วนจะมีอาการรุนแรงมากขึ้นจากการติดเชื้อโรค COVID-19 มากถึง 7 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มคนปกติ⁽¹⁰⁾ เนื่องจากภาวะอ้วนมักมีโรคประจำตัวร่วมด้วย เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคเบาหวาน เป็นต้น รวมถึงทำให้ระดับไซโตไคน์ในร่างกายเพิ่มมากขึ้น ซึ่งทำให้ร่างกายเกิดกระบวนการอักเสบมากขึ้น⁽¹¹⁾ โรคประจำตัว

มีการศึกษารายหนึ่งพบว่ากลุ่มโรคมะเร็งทำให้มีความเสี่ยงสูงขึ้นในการติดเชื้อโรค COVID-19 และเมื่อติดเชื้อแล้วทำให้ความรุนแรงของกลุ่มโรคมะเร็งมากขึ้น รวมถึงทำให้อาการของโรค COVID-19 รุนแรงมากขึ้น 1.46 เท่า โดยเฉพาะในกลุ่มมะเร็งทางระบบไหลเวียนโลหิต⁽¹¹⁻¹³⁾

โรคระบบหัวใจและหลอดเลือดมีความเสี่ยงที่ทำให้อาการของการติดเชื้อโรค COVID-19 รุนแรงมากขึ้น 3.87 เท่า และมีโอกาสเสียชีวิตมากขึ้น 4.91 เท่า เนื่องจากการติดเชื้อรุนแรงมากขึ้น ส่งผลให้กล้ามเนื้อหัวใจได้รับความเสียหายและเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันตามมา ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดที่มีการติดเชื้อโรค COVID-19⁽⁸⁾

โรคระบบทางเดินหายใจ โดยเฉพาะโรคหลอดลมอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic obstructive pulmonary disease, COPD) ทำให้มีความเสี่ยงที่ทำให้อาการของการ

ติดเชื้รุนแรงมากขึ้น 5.67 เท่า และมีโอกาสเสียชีวิตมากขึ้น 3.72 เท่า เนื่องจากเชื้อไวรัสดังกล่าวไปทำลายเนื้อเยื่อปอด จนทำให้เกิดภาวะทางเดินหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (Acute respiratory distress syndrome, ARDS)⁽⁸⁾

โรคเบาหวาน จากการศึกษาพบว่า เชื้อไวรัส SARS-CoV-2 อาจทำให้ร่างกายเกิดการอักเสบเรื้อรัง ทำให้การทำงานของตับอ่อนผิดปกติ ส่งผลให้ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายบกพร่อง ดังนั้นจึงทำให้มีความเสี่ยงในการติดเชื้อมากขึ้น รวมถึงเมื่อติดเชื้อแล้วทำให้มีอาการรุนแรงมากขึ้น 3.27 เท่า และเสียชีวิตมากขึ้น 2.60 เท่า ซึ่งจะพบในกรณีที่ผู้ป่วยเบาหวานควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดี^(8,14)

โรคความดันโลหิตสูง ทำให้มีความเสี่ยงในการติดเชื้อโรค COVID-19 มากขึ้น และเมื่อติดเชื้อแล้วมีโอกาสที่อาการจะรุนแรงมากขึ้น 3.08 เท่า และเสียชีวิตมากขึ้น 2.60 เท่า⁽⁸⁾

ผู้ที่มีความผิดปกติของการดื่มสุรา

ผู้ที่มีความผิดปกติของการดื่มสุรา (Alcohol Use Disorders) ทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการติดโรค COVID-19 เนื่องจากตัวรับ (Receptor) ของเชื้อ COVID-19 จะอยู่บริเวณปอด ลำไส้ ไตและตับในมนุษย์ และอาศัยเอนไซม์ ACE2 เป็นตัวทำปฏิกิริยา โดยเชื้อ COVID-19 มีลำดับของกรดอะมิโนมากถึงร้อยละ 72 ที่เหมือนกับ SARS-CoV COVID-19 ที่มีโครงสร้างยัดหุ้่นได้ดี จึงสามารถแทนที่ด้วยโครงสร้างของ SARS-CoV ได้ ดังนั้นจึงสามารถทำปฏิกิริยากับเอนไซม์ ACE2 ได้ดี มีผลให้สามารถติดเชื้อโรค COVID-19 ได้ง่ายเพราะทางเดินหายใจส่วนล่างประกอบด้วยเอนไซม์ ACE2 ซึ่งอยู่ในบริเวณเซลล์ถุงลมปอด (Alveolar type 2 cells) จำนวนมาก⁽¹⁵⁾

ยีนส์

จากการศึกษาพบว่ายีนส์ที่เกี่ยวข้องกับเอนไซม์ ACE2, Human Leukocyte Antigen (HLA), ไซโตไคน์ (Cytokine) และ Toll Like Receptor (TLR) สามารถต้านการติดโรค COVID-19 ในมนุษย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ⁽¹⁶⁾

กลุ่มอาชีพ

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มอาชีพที่ต่างกันทำให้มีความเสี่ยงในการติดเชื้โรค COVID-19 ต่างกัน โดยในการศึกษารายหนึ่งของประเทศสหรัฐอเมริกา⁽¹⁷⁾ พบว่ากลุ่มอาชีพที่มีความเสี่ยงติดเชื้โรค COVID-19 มากที่สุดคือกลุ่มที่ทำงานในสถานพยาบาล และ

สถานสังคมสงเคราะห์ คำขวัญฐานอายุของแต่ละกลุ่มอาชีพพบว่ากลุ่มอาชีพเกษตรกรรม
จัดดอกไม้ ประมง และล่าสัตว์มีคำขวัญอายุมากที่สุด ทำให้มีความเสี่ยงติดโรค
COVID-19 มากที่สุด สำหรับกลุ่มอาชีพที่สามารถทำงานแบบรักษาระยะห่างทางสังคม
ได้คือกลุ่มอาชีพทางเทคนิค และวิทยาศาสตร์ทำให้มีความเสี่ยงในการติดเชื้อโรค
COVID-19 น้อยที่สุด

จากการศึกษาจะเห็นได้ว่าบุคลากรทางการแพทย์มีความเสี่ยงในการติดโรค
COVID-19 มากที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มอาชีพอื่น^(17,18) เนื่องจากการทำงานต้องสัมผัสเชื้อ
โดยตรง⁽¹⁹⁾ และความเสี่ยงจะเพิ่มมากขึ้นถ้าขณะตรวจร่างกายผู้ป่วย หรือให้การรักษา
ผู้ป่วยด้วยวิธีพ่นละอองฝอยโดยไม่ได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล หรือสวมใส่อุปกรณ์
ป้องกันส่วนบุคคลที่ไม่มีประสิทธิภาพ หรือนำอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่ใช้แล้วมาสวมใส่
ซ้ำ^(20,21) สำหรับการทำหัตถการทางการแพทย์ที่ทำให้เกิดละอองลอย (Aerosol Generat-
ing Procedures, AGP) ได้แก่ การใส่ท่อช่วยหายใจ การเจาะคอ การกดนวดหัวใจ หรือ
การช่วยหายใจโดยใช้มือนั้น ยังไม่มีหลักฐานเพียงพอที่แสดงให้เห็นว่าเป็นการเพิ่ม
ความเสี่ยงในการติดเชื้อโรค COVID-19⁽²²⁾ จากการศึกษารายหนึ่งระบุว่ามีย่อยละ 10
ของบุคลากรทางการแพทย์ที่ใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ติดโรค COVID-19 หรือสงสัยว่า
ติดโรค COVID-19 แล้วติดโรค COVID-19⁽²³⁾ และในการศึกษาของบุคลากรทางการแพทย์
ประเทศอินเดียพบว่าการใส่ท่อช่วยหายใจมีความเสี่ยงในการติดโรค COVID-19
มากขึ้นถึง 4.33 เท่า⁽²⁴⁾

ทั้งนี้ได้มีการจัดกลุ่มความเสี่ยงสูงสำหรับการทำหัตถการทางการแพทย์ที่ทำให้เกิด
ละอองลอย (High Risk Aerosol Generating Procedures) ซึ่งหมายถึงการที่มีระยะ
เวลาในการสัมผัสเชื้อเป็นเวลานานในขณะที่ทำงานที่ใกล้ชิดกับทางเดินหายใจบริเวณที่มีการ
สะสมของเชื้อจำนวนมากคือช่องจมูก (Nasopharynx) และคอหอย (Oropharynx) และ
มีการใช้เครื่องมือที่ทำให้เกิดละอองลอยร่วมด้วย เช่น เครื่องมือที่ใช้เจาะ ตัด หรือเครื่อง
อัลตราโซนิก (Ultrasonic) โดยบุคลากรทางการแพทย์ ได้แก่ โสตศอนาสิกแพทย์ จักษุ
แพทย์ ศัลยแพทย์ระบบประสาท ศัลยแพทย์กระดูกขากรรไกรและใบหน้า และศัลยแพทย์
การส่องกล้อง⁽²⁵⁾

อีกทั้งยังได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการส่องกล้อง (Laparoscopy) และการผ่าตัด
แบบส่องกล้อง (Laparotomy) ที่ทำให้เกิดควัน หรือละอองฝอยจากการใช้อุปกรณ์ผ่าตัด
ไฟฟ้า หรือเครื่องอัลตราโซนิก (Ultrasonic) นั้น ว่าเชื้อ SARS-CoV2 ไม่สามารถผ่าน
มาได้ แต่ยังไม่มีความชัดเจนที่บ่งชี้ถึงความรุนแรงของเชื้อถ้าสามารถผ่านควัน
หรือละอองฝอยได้ เพราะฉะนั้นจึงยังไม่มีข้อห้ามในการทำการส่องกล้อง (Laparoscopy)

หรือการผ่าตัดแบบส่องกล้อง (Laparotomy) แต่ควรมีการดูตัววัน หรือลองฝอยออก อย่างเป็นระบบในห้องผ่าตัดที่เป็นระบบปิด⁽²⁶⁾ ส่วนการส่องกล้องตรวจกล่องเสียง (Laryngoscopy) ยังมีหลักฐานไม่เพียงพอที่บ่งชี้ให้เห็นว่าเป็นการเพิ่มความเสี่ยงในการ ติดโรค COVID-19⁽²⁷⁾

ได้มีการศึกษาในจักษุแพทย์พบว่ามีความเสี่ยงต่ำในการติดเชื้อ COVID-19 เพราะเชื้ออาจจะแพร่ผ่านทางน้ำตาได้แต่มีความเสี่ยงต่ำ แม้จากการเก็บตรวจเชื้อจากตา โดยวิธี Polymerase Chain Reaction (PCR) จะได้ผลลบ ก็ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าเชื้อ COVID-19 ไม่แพร่ติดต่อผ่านทางน้ำตา⁽²⁸⁾ และกรณีผู้ป่วยที่ไปตรวจตากับจักษุแพทย์ ที่ติดโรค COVID-19 และมีอาการแสดงนั้น มีความเสี่ยงต่ำในการติดเชื้อ ถ้ามีการรักษา มาตราการระยะห่างระหว่างสังคม (Social distancing) ล้างมือให้สะอาดสม่ำเสมอ ติดตั้งแผงกันหายใจบริเวณโต๊ะตรวจตา และจักษุแพทย์สวมใส่หน้ากากอนามัย (Surgical mask) ขณะทำการตรวจ⁽²⁹⁾

สำหรับในด้านจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ที่ติดโรค COVID-19 จากการ ศึกษารายหนึ่ง⁽³⁰⁾ พบว่ามีปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้ แผนกที่ทำงานด้านหน้าพบว่าหอผู้ป่วย อายุรกรรมมีจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ที่ติดโรคมากที่สุดคือ ร้อยละ 28 ตามด้วย แผนกฉุกเฉินร้อยละ 11.9 และหอผู้ป่วยวิกฤติ (Intensive Care Unit) ร้อยละ 9.8 ตาม ลำดับ ส่วนในด้านบทบาทในการปฏิบัติงานพบว่ามีพนักงานเวรเปล และคนทำความสะอาด ติดโรค COVID-19 มากที่สุดคือ ร้อยละ 18.6 นักกายภาพบำบัดอาชีพ การพูด และภาษา ร้อยละ 14.9 พยาบาล และผู้ช่วยแพทย์ ร้อยละ 14.2 บุคลากรทางการแพทย์ระดับทั่วไป ร้อยละ 13.2 บุคลากรทางการแพทย์ระดับอาวุโสร้อยละ 8.1 และเจ้าหน้าที่ธุรการร้อยละ 7.2 โดยเฉพาะสำหรับเพศ พบว่าชายติดโรค COVID-19 ร้อยละ 12.2 หญิงร้อยละ 10.9 ซึ่งยังมีหลักฐานไม่เพียงพอที่จะสรุปได้ว่าเพศชายมีความเสี่ยงในการติดโรค COVID-19 มากกว่าเพศหญิง สำหรับเชื้อชาติพบว่าคนผิวดำ (British/African/Caribbean/other) ติดโรค COVID-19 มากที่สุดคือร้อยละ 18 คนเอเชีย (British/Pakistani/Indian/ Bangladeshi/other) ร้อยละ 16.8 และคนผิวขาว (British/Irish/other) ร้อยละ 9.5⁽³¹⁾ ซึ่งจากการศึกษาดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่าแผนกที่ทำงานด้านหน้า บทบาทในการปฏิบัติงาน และเชื้อชาติมีผลต่อความเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรค COVID-19 ในบุคลากรทางการแพทย์ มากหรือน้อยตามผลการศึกษาที่รายงานตามข้างต้น

อีกการศึกษาหนึ่งที่มีการศึกษาในรูปแบบ Case control⁽³¹⁾ พบว่า มีปัจจัย ที่ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้น หรือลดลงของความเสี่ยงในการติดโรค COVID-19 ในบุคลากร ทางการแพทย์อย่างมีนัยสำคัญ ที่เพิ่มเติมจากการศึกษาข้างต้น คือ บุคลากรทางการแพทย์

ที่ทำงานในแผนกที่รับผู้ติดเชื้อ COVID-19 วั้รักษามีอัตราติดเชื้อร้อยละ 8.3 ส่วนแผนกที่ไม่ได้รับผู้ติดเชื้อ COVID-19 วั้รักษามีอัตราติดเชื้อร้อยละ 3.4 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการทำงานในแผนก ที่รับผู้ติดเชื้อ COVID-19 วั้รักษามีโอกาสติดเชื้อ COVID-19 มากกว่าถึง 2.45 เท่า และการอยู่ในห้องพักเดียวกันโดยไม่ใส่หน้ากากอนามัยนานมากกว่า 15 นาที หรือรับประทานอาหารร่วมกันในระยะน้อยกว่า 1 เมตร หรือไม่ได้รับการรักษาระยะห่างทางสังคม (Social distancing) หรือสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (Protective Personal Equipment, PPE) แบบไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการติดเชื้อโรค COVID-19 และอีกการศึกษาวิจัยหนึ่ง⁽³²⁾ ยังพบอีกด้วยว่าการทำงานในแผนกผู้ป่วยใน (In Patient Department, IPD) มีความเสี่ยงติดเชื้อโรค COVID-19 สูงกว่าแผนกผู้ป่วยนอก (Out Patient Department, OPD) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวัน

จากการศึกษาในห้องปฏิบัติการพบว่า ในขณะที่พูดจะมีละอองน้ำลายมากกว่า 100 หยด ขนาดตั้งแต่ 20 ถึง 500 ไมโครเมตรออกมา แต่การสวมใส่หน้ากาก (Face mask) อย่างถูกวิธี ไม่ว่าจะเป็นชนิดที่ใช้ในทางการแพทย์ ได้แก่ หน้ากากอนามัย (Surgical mask) หรือชนิดที่ผลิตจากผ้า (Cloth mask) สามารถช่วยปิดกั้นละอองน้ำลายดังกล่าวไม่ให้ฟุ้งกระจายไปในอากาศ รวมถึงการศึกษาในผู้ป่วยใช้หวัดพบว่า การสวมใส่หน้ากากอนามัยสามารถช่วยลดปริมาณเชื้อไวรัสในละอองฝอย (Droplets) และละอองลอย (Aerosol) ที่มาจากทางเดินหายใจได้อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นการสวมใส่หน้ากากอย่างถูกวิธีจึงสามารถช่วยลดความเสี่ยงในการติดเชื้อโรค COVID-19 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ⁽³³⁾

ในการศึกษารายหนึ่ง⁽³⁴⁾ พบว่า การใช้เจลล้างมือที่มีส่วนประกอบของแอลกอฮอล์ร้อยละ 60 ถึง 90 สามารถช่วยทำลายเชื้อไวรัส COVID-19 ที่ปนเปื้อนบริเวณผิวหนังได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับการล้างมือ แม้ว่าจะยังไม่มีหลักฐานจากการวิจัยชัดเจนว่าช่วยลดการแพร่กระจายของเชื้อไวรัส COVID-19 ได้ อย่างไรก็ดีตาม ในสถานการณ์ที่มีการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ในปัจจุบัน ก็มีการแนะนำให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาดอย่างน้อย 20 วินาที ก่อนที่จะนำมือมาสัมผัสใบหน้า ตา จมูก หรือปาก ก่อนสวมใส่หน้ากาก และก่อนรับประทานอาหาร เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อของโรค COVID-19 ดังนั้นการใช้เจลล้างมือที่มีส่วนประกอบของแอลกอฮอล์หรือการล้างมือด้วยสบู่ก็สามารถช่วยลดความเสี่ยงในการติดเชื้อโรค COVID-19 ได้เช่นกัน

การไม่ได้รับรักษาระยะห่างทางสังคมหรือการอยู่ในห้องพักเดียวกันโดยไม่สวมใส่หน้ากากอนามัยนานมากกว่า 15 นาที หรือรับประทานอาหารร่วมกันในระยะน้อยกว่า 1 เมตร ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการติดเชื้อโรค COVID-19 ด้วยเช่นกัน⁽³¹⁾

อาการและอาการแสดง

จากการศึกษายังพบว่าการแพร่เชื้อของโรค COVID-19 มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องคือ อาการ และอาการแสดง ซึ่งพบว่าผู้ติดเชื้อโรค COVID-19 ที่มีอาการแสดงทางระบบทางเดินหายใจ ทำให้มีความเสี่ยงในการแพร่กระจายเชื้อมากขึ้น เนื่องจากเชื้อจะแพร่กระจายไปในอากาศผ่านทางไอของผู้ป่วย และระยะเวลาที่เชื้อกระจายออกจากช่องจมูกมีระยะเวลานานมากขึ้น⁽³⁵⁾ ส่วนผู้ติดเชื้อโรค COVID-19 ที่ไม่มีอาการแสดงทางระบบทางเดินหายใจ จะแพร่เชื้อผ่านละอองฝอยทางระบบทางเดินหายใจ และการสัมผัสที่ทำให้วัตถุปนเปื้อนจึงทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการแพร่เชื้อ และผู้ที่อาศัยในบ้านเดียวกันกับผู้ติดเชื้อหรืออยู่ในกลุ่มเดินทางเดียวกับผู้ติดเชื้อจะมีความเสี่ยงในการติดเชื้อมากกว่าผู้สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ติดเชื้อในลักษณะอื่น⁽³⁾ โดยมีการศึกษารายหนึ่ง⁽³⁶⁾ ระบุว่าคู่สมรสของผู้ติดเชื้อมีความเสี่ยงในการติดเชื้อมากกว่าบุคคลอื่นที่อาศัยอยู่ในบ้านเดียวกันกับผู้ติดเชื้อ 2.39 เท่า และการแพร่เชื้อผ่านน้ำลายทั้งทางตรงและทางอ้อมในผู้ติดเชื้อที่ไม่แสดงอาการทางระบบทางเดินหายใจทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการแพร่เชื้อมากกว่าช่องทางอื่น⁽³⁾

สำหรับปัจจัยภายนอกในการศึกษานี้ประกอบไปด้วยปัจจัยต่างๆ ดังนี้

มลพิษทางอากาศ

คนที่มีประวัติสัมผัสกับมลพิษทางอากาศที่ปนเปื้อนในระดับสูงซึ่งประกอบไปด้วยก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (Nitrogen dioxide, NO₂), ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide, SO₂), ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide, CO) และโอโซน (Ozone, O₃) ทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการติดเชื้อโรค COVID-19 มากขึ้น เนื่องจากทำให้เกิดโรกระบบทางเดินหายใจ และทำให้การติดเชื้อโรค COVID-19 รุนแรงมากขึ้น⁽³⁷⁾

ยา

จากการศึกษารายหนึ่งพบว่ากลุ่มยาต้านไวรัส (Anti-retro viral) กลุ่มยาด้านมาลาเรีย (Anti-malarial) และวัคซีนบีซีจี (BCG) สามารถต้านการติดเชื้อโรค COVID-19 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ⁽¹⁶⁾ และอีกการศึกษาหนึ่งในประเทศอินเดีย⁽²⁴⁾ พบว่าการรับประทาน

ยา Hydroxychloroquine (HCQ) ที่ใช้ในขนาดการรักษาตั้งแต่ 4 ครั้งขึ้นไป มีความสัมพันธ์กับการลดลงอย่างมีนัยสำคัญของโอกาสในการติดเชื้อโรค COVID-19

อภิปรายผล

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวน และรวบรวมการศึกษาเกี่ยวกับความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในการติดเชื้อและการแพร่ติดต่อของเชื้อไวรัสโรค COVID-19 เพื่อที่จะได้มีข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกัน ควบคุมการติดเชื้อ และการแพร่กระจายของโรค COVID-19 ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จากผลการศึกษาทำให้ทราบว่า ปัจจัยเสี่ยงประกอบด้วย ปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยภายนอก โดยสามารถแบ่งปัจจัยเสี่ยงได้เป็น 2 กลุ่มด้วยกัน คือ ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการติดเชื้อโรค (Risk factor of acquire infection) และปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้การติดเชื้อโรครุนแรงมากขึ้น (Risk factor of becoming severe case)

ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการติดเชื้อโรคที่เป็นปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ หญิงตั้งครรภ์ อายุ ภาวะอ้วน โรคประจำตัว ผู้ที่มีความผิดปกติของการตีสุรา ยีนส์บางชนิด เชื้อชาติ กลุ่มอาชีพ พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวัน รวมถึงอาการและอาการแสดง สำหรับหญิงตั้งครรภ์ ผู้สูงอายุ ภาวะอ้วน การมีโรคประจำตัว ผู้ที่มีความผิดปกติของการตีสุรา การมียีนส์ที่เพิ่มการผลิตเอนไซม์ ACE2 และกลุ่มอาชีพบุคลากรทางการแพทย์มีผลทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการติดเชื้อโรค COVID-19 ส่วนเด็กนั้นมีความเสี่ยงในการติดเชื้อโรค COVID-19 ลดลงเมื่อเทียบกับผู้ใหญ่ สำหรับเชื้อชาติพบว่าคนผิวดำมีผู้ติดเชื้อโรค COVID-19 มากที่สุด ตามด้วยคนเอเชีย และคนผิวขาวตามลำดับ และยังมีหลักฐานไม่เพียงพอที่จะสรุปได้ว่าเพศชายมีความเสี่ยงในการติดเชื้อโรค COVID-19 มากกว่าเพศหญิง กลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ที่มีความเสี่ยงในการติดเชื้อโรค COVID-19 มากที่สุดนั้นพบว่ามีปัจจัยที่เกี่ยวข้องอย่างมีนัยสำคัญคือบุคลากรทางการแพทย์ที่ทำงานในแผนกที่รับผู้ติดเชื้อโรค COVID-19 วั้รักษามีอัตราการติดเชื้อมากกว่าแผนกที่ไม่ได้รับผู้ติดเชื้อโรค COVID-19 วั้รักษา และชี้ให้เห็นชัดเจนว่าการทำงานในแผนกที่รับผู้ติดเชื้อโรค COVID-19 วั้รักษามีโอกาสติดเชื้อโรค COVID-19 มากกว่าถึง 2.45 เท่า ส่วนการทำหัตถการทางการแพทย์ที่ทำให้เกิดละอองลอย ได้แก่ การใส่ท่อช่วยหายใจ การเจาะคอ การกดนวดหัวใจ หรือการช่วยหายใจโดยใช้มือนั้น ยังไม่มีหลักฐานเพียงพอที่แสดงให้เห็นว่าเป็นการเพิ่มความเสี่ยงในการติดเชื้อโรค COVID-19 และยังพบว่าการอยู่ในห้องพักเดียวกันโดยไม่ได้สวมใส่หน้ากากอนามัยนานมากกว่า 15 นาที หรือรับประทานอาหารร่วมกันในระยะน้อยกว่า 1 เมตร หรือไม่ได้รักษาระห่างทางสังคม หรือสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล แบบไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการติดเชื้อโรค COVID-19 และยังพบด้วยอีกว่าการทำงานในแผนกผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงติดเชื้อโรค COVID-19 สูงกว่า

ผู้ที่ทำงานในแผนกผู้ป่วยนอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับพฤติกรรมการใช้ชีวิต ได้แก่ การสวมใส่หน้ากากอย่างถูกวิธี ไม่ว่าจะเป็นชนิดที่ใช้ในทางการแพทย์ ได้แก่ หน้ากากอนามัยหรือชนิดที่ผลิตจากผ้า การใช้เจลล้างมือที่มีส่วนประกอบของแอลกอฮอล์ ร้อยละ 60 ถึง 90 หรือการล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาดอย่างน้อย 20 วินาที และการรักษาระยะห่างทางสังคมช่วยลดความเสี่ยงในการติดเชื้อโรค หรือการแพร่เชื้อของโรค COVID-19 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนผู้ติดเชื้อโรค COVID-19 ที่มีอาการแสดงทางระบบทางเดินหายใจ ทำให้มีความเสี่ยงในการแพร่กระจายเชื้อมากขึ้น เนื่องจากเชื้อจะแพร่กระจายไปในอากาศ ผ่านทางการไอของผู้ป่วย และระยะเวลาที่เชื้อกระจายออกจากช่องจมูกมีระยะเวลานานมากขึ้นส่วนผู้ติดเชื้อโรค COVID-19 ที่ไม่มีอาการแสดงทางระบบทางเดินหายใจ จะแพร่เชื้อผ่านละอองฝอยทางระบบทางเดินหายใจ และการสัมผัสที่ทำให้วัตถุบนเบื่อนจะยิ่งทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการแพร่เชื้อ ผู้ที่อาศัยในบ้านเดียวกันกับผู้ติดเชื้อ หรืออยู่ในกลุ่มเดินทางเดียวกับผู้ติดเชื้อจะมีความเสี่ยงในการติดเชื้อมากกว่าผู้สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ติดเชื้อในลักษณะอื่น และคู่สมรสของผู้ติดเชื้อมีความเสี่ยงในการติดเชื้อมากกว่าบุคคลอื่นที่อาศัยอยู่ในบ้านเดียวกันกับผู้ติดเชื้อ ส่วนปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการติดเชื้อโรค ได้แก่ มลพิษทางอากาศ และยาบางชนิด ซึ่งมลพิษทางอากาศประกอบไปด้วยก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ และโอโซนทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการติดเชื้อโรค COVID-19 มากขึ้น เนื่องจากทำให้เกิดโรกระบบทางเดินหายใจ อีกทั้งยังพบด้วยว่ากลุ่มยาต้านไวรัส กลุ่มยาด้านมาลาเรีย และการรับประทานยา HCQ ในขนาดการรักษาตั้งแต่ 4 ครั้งขึ้นไป ทำให้สามารถลดความเสี่ยงในการติดเชื้อโรค COVID-19 ได้อย่างมีนัยสำคัญ และสำหรับวัคซีนบีซีจีพบว่าสามารถต้านการติดเชื้อโรค COVID-19 ได้อย่างมีประสิทธิภาพเช่นกัน

ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้การติดเชื้อโรครุนแรงมากขึ้นที่เป็นปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ผู้สูงอายุ ภาวะอ้วน และโรคประจำตัว โดยผู้สูงอายุส่วนใหญ่มักมีโรคประจำตัวร่วมด้วย และร่างกายมีภูมิคุ้มกันลดลง ส่วนภาวะอ้วนมักมีโรคประจำตัวร่วมด้วยเช่นเดียวกับผู้สูงอายุ รวมถึงร่างกายเกิดกระบวนการอักเสบได้มากขึ้น จึงส่งผลให้มีอาการรุนแรงมากขึ้น หรือเสียชีวิตมากขึ้นจากการติดเชื้อ COVID-19 สำหรับโรคประจำตัว ได้แก่ กลุ่มโรคมะเร็ง โรกระบบหัวใจและหลอดเลือด โรกระบบทางเดินหายใจ โรคเบาหวาน และโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งล้วนเป็น กลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-communicable diseases, NCDs) ทั้งสิ้น โดยกลุ่มที่ควบคุมกลุ่มโรคดังกล่าวได้ไม่ดี มักมีความเสี่ยงที่ทำให้อาการของการติดเชื้อโรค COVID-19 รุนแรงมากขึ้น และมีโอกาสเสียชีวิตมากขึ้น ส่วนปัจจัยภายนอกที่ทำให้การติดเชื้อโรครุนแรงมากขึ้น ได้แก่ มลพิษทางอากาศ ซึ่งประกอบไปด้วยก๊าซที่กล่าว

ไปข้างหน้า โดยอาจเกิดจากการที่ก๊าซดังกล่าวทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของปอดลดลง ดังนั้นเมื่อมีการติดเชื้อโรค COVID-19 จึงส่งผลให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจมากขึ้น ดังนั้นจึงทำให้มีอาการรุนแรงและมีโอกาสเสียชีวิตมากยิ่งขึ้น

จากการทบทวน และรวบรวมการศึกษาต่างๆ พบว่าการศึกษาในเด็กมีผลการศึกษาที่แตกต่างกัน โดยพบว่าการศึกษารายหนึ่ง⁽³⁸⁾ ระบุว่าเด็กมีความเสี่ยงของการติดเชื้อโรค COVID-19 เท่ากับประชากรทั่วไป แม้ว่าจะมีอาการรุนแรงน้อยกว่า และการศึกษาอีกรายหนึ่ง⁽⁷⁾ พบว่าเด็กที่อาศัยอยู่ในที่พักเดียวกันกับผู้ติดเชื้อโรค COVID-19 ในขณะที่ผู้ติดเชื้อโรคมีอาการ ทำให้เด็กมีความเสี่ยงในการติดเชื้อโรค COVID-19 เพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับผู้ใหญ่ อายุ 20-29 ปี ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวแตกต่างจากการศึกษาที่เกี่ยวกับพยาธิสรีรวิทยาของการติดเชื้อโรค COVID-19 ในเด็ก⁽⁶⁾ ที่ระบุว่าเด็กมีความเสี่ยงในการติดเชื้อโรค COVID-19 น้อยกว่าผู้ใหญ่ โดยสามารถอธิบายได้จากระบบภูมิคุ้มกันของเด็กมีเอนไซม์ Angiotensin Converting Enzyme 2 (ACE2) แตกต่างจากผู้ใหญ่ รวมถึงมีมาตรการที่ใช้ควบคุมโรค เช่น การปิดโรงเรียน และสถานรับเลี้ยงเด็ก เป็นต้น ดังนั้นผู้ศึกษาจึงคิดว่าผลการศึกษาที่เกี่ยวกับพยาธิสรีรวิทยาของการติดเชื้อโรค COVID-19 ในเด็กนั้นมีความน่าเชื่อถือมากกว่า

สำหรับการศึกษานี้เป็นการทบทวน และรวบรวมการศึกษาในรูปแบบ Meta-analysis, Cohort study Case-control study, Cross sectional study, Systematic review หรือ Article review เกี่ยวกับความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในการติดเชื้อโรค และการแพร่ติดต่อของเชื้อไวรัสโรค COVID-19 ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลที่ค่อนข้างน่าเชื่อถือ และหลากหลาย ข้อจำกัดของการศึกษานี้คือยังไม่พบการศึกษาในประเทศไทย ส่วนข้อเสนอแนะของการศึกษานี้คือ ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกับการรักษา การติดเชื้อโรค COVID-19 ซึ่งยังไม่ได้ทำการศึกษาในการศึกษานี้

บทสรุป

ความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในการติดเชื้อโรคและการแพร่ติดต่อของเชื้อไวรัสโรค COVID-19 ประกอบด้วยปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยภายนอก โดยสามารถแบ่งปัจจัยเสี่ยงได้เป็น 2 กลุ่มด้วยกันคือ ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการติดเชื้อโรค และปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้การติดเชื้อโรครุนแรงมากขึ้น สำหรับปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการติดเชื้อโรค ได้แก่ หญิงตั้งครรภ์ อายุ ภาวะอ้วน โรคประจำตัว ผู้ที่มีความผิดปกติของการดื่มสุรา ยีนส์บางชนิด เชื้อชาติ กลุ่มอาชีพ พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวัน อาการและอาการแสดง มลพิษทางอากาศ และยาบางชนิด ส่วนปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้การติดเชื้อโรครุนแรงมากขึ้น ได้แก่ ผู้สูงอายุ ภาวะอ้วน โรคประจำตัว และมลพิษทางอากาศ ดังนั้นเมื่อทราบข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยง

ปัจจัยเสี่ยงในการติดเชื้อ และการแพร่เชื้อของโรค COVID-19 แล้ว ควรนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการป้องกัน ควบคุมการติดเชื้อ และการแพร่กระจายของโรค COVID-19 ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Khaliq OP, Phoswa WN. Is pregnancy a risk factor of COVID-19? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2020;252:605-9.
2. Karimi-Zarchi M, Neamatzadeh H, Dastgheib SA, Abbasi H, Mirjalili SR, Behforouz A, et al. Vertical transmission of coronavirus disease 19 (COVID-19) from infected pregnant mothers to neonates: a review. *Fetal Pediatr Pathol* 2020;39:246-50.
3. Halaji M, Farahani A, Ranjbar R, Heiat M, Dehkordi F. Emerging coronaviruses: first SARS, second MERS and third SARS-CoV-2: epidemiological updates of COVID-19. *Infez Med* 2020;28: 6-17.
4. Egloff C, Vauloup-Fellous C, Picone O, Mandelbrot L, Roques P. Evidence and possible mechanisms of rare maternal-fetal transmission of SARS-CoV-2. *Clin Diagn Virol* 2020;128:1-8.
5. Walker KF, O'Donoghue K, Grace N, Dorling J, Comeau JL, Li W, et al. Maternal transmission of SARS-COV-2 to the neonate, and possible routes for such transmission: a systematic review and critical analysis. *BJOG* 2020;127:1324-36.
6. Dhochak N, Singhal T, Kabra S, Lodha R. Pathophysiology of COVID-19: why children fare better than adults? *Indian J Pediatr* 2020;87:537-46.
7. Liu T, Liang W, Zhong H, He J, Chen Z, He G, et al. Risk factors associated with COVID-19 infection: a retrospective cohort study based on contacts tracing. *Emerg Microbes Infect* 2020;9:1546-53.
8. Du P, Li D, Wang A, Shen S, Ma Z, Li X. A systematic review and meta-analysis of risk factors associated with severity and death in COVID-19 patients. *Can J Infect Dis Med Microbiol* 2021;2021:6660930

9. Sattar N, Ho FK, Gill JM, Ghouri N, Gray SR, Celis-Morales CA, et al. BMI and future risk for COVID-19 infection and death across sex, age and ethnicity: preliminary findings from UK biobank. *Diabetes Metab Syndr* 2020;14:1149-51.
10. Simonnet A, et al. High prevalence of obesity in severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation. *Obesity (Silver Spring)* 2020;28(7):1195-99.
11. Booth A, Reed AB, Ponzo S, Yassaee A, Aral M, Plans D, et al. Population risk factors for severe disease and mortality in COVID-19: a global systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2021;16(3):1-30.
12. Gosain R, Abdou Y, Singh A, Rana N, Puzanov I, Ernstoff MS. COVID-19 and cancer: a comprehensive review. *Curr Oncol Rep* 2020;22:1-15.
13. Meng Y, et al. Cancer history is an independent risk factor for mortality in hospitalized COVID-19 patients: a propensity score-matched analysis. *J Hematol Oncol* 2020;13(1):1-11.
14. Williamson E, et al. Factors associated with COVID-19-related death using OpenSAFELY. *Nature* 2020;584(7821):430-6.
15. Testino G. Are patients with alcohol use disorders at increased risk for Covid-19 infection? *Alcohol Alcohol* 2020;55:344-6.
16. Debnath M, Banerjee M, Berk M. Genetic gateways to COVID-19 infection: implications for risk, severity, and outcomes. *FASEB J* 2020;34:8787-95.
17. Canann T, Carvalho CM, Lowery R. Industry-level baseline risk of COVID-19 infection [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 10]. Available from: <http://www.mercatus.org/publications/covid-19-economic-recovery/industry-level-baseline-risk-covid-19-infection>.
18. Cook T. Risk to health from COVID-19 for anaesthetists and intensivists—a narrative review. *Anaesthesia* 2020;75:1494-508.
19. Chou R, Dana T, Buckley DI, Selph S, Fu R, Totten AM. Epidemiology of and risk factors for coronavirus infection in health care workers: a living rapid review. *Ann Intern Med* 2020;173: 120-36.
20. Heinzerling A, Stuckey PMJ, Scheuer T, Xu K, Perkins KM, Resseger H, et al. Transmission of COVID-19 to health care personnel during exposures to a hospitalized patient-Solano County, California, February 2020 *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020;69:472-6.

21. Nguyen LH, Drew DA, Graham MS, Joshi AD, Guo C-G, Ma W, et al. Risk of COVID-19 among front-line health-care workers and the general community: a prospective cohort study. *Lancet Public Health* 2020;5:e475-e83.
22. Harding H, Broom A, Broom J. Aerosol generating procedures and infective risk to healthcare workers: SARS-CoV-2—the limits of the evidence. *J Hosp Infect* 2020;105:717-25.
23. El-Boghdadly K, Wong D, Owen R, Neuman M, Pocock S, Carlisle J, et al. Risks to healthcare workers following tracheal intubation of patients with COVID-19: a prospective international multicentre cohort study. *Anaesthesia* 2020;75:1437-47.
24. Chatterjee P, Anand T, Singh KJ, Rasaily R, Singh R, Das S, et al. Healthcare workers & SARS-CoV-2 infection in India: a case-control investigation in the time of COVID-19. *Indian J Med Res* 2020;151:459-67.
25. Howard BE. High-risk aerosol-generating procedures in COVID-19: respiratory protective equipment considerations. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2020;163:98-103.
26. Mintz Y, Arezzo A, Boni L, Baldari L, Cassinotti E, Brodie R, et al. The risk of COVID-19 transmission by laparoscopic smoke may be lower than for laparotomy: a narrative review. *Surg Endosc* 2020;34:3298-305.
27. Kay JK, Parsel SM, Marsh JJ, McWhorter AJ, Friedlander PL. Risk of SARS-CoV-2 transmission during flexible laryngoscopy: a systematic review. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2020;146:851-6.
28. Sadhu S, Agrawal R, Pyare R, Pavesio C, Zierhut M, Khatri A, et al. COVID-19: Limiting the risks for eye care professionals. *Ocul Immunol Inflamm* 2020;28:714-20.
29. Saban O, Levy J, Chowder I. Risk of SARS-CoV-2 transmission to medical staff and patients from an exposure to a COVID-19-positive ophthalmologist. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2020;258:2271-4.

30. Eyre DW, Lumley SF, O'Donnell D, Campbell M, Sims E, Lawson E, et al. Differential occupational risks to healthcare workers from SARS-CoV-2 observed during a prospective observational study. *Elife* 2020;9:1-21.
31. Çelebi G, Pişkin N, Bekleviç AÇ, Altunay Y, Keleş AS, Tüz MA, et al. Specific risk factors for SARS-CoV-2 transmission among health care workers in a university hospital. *Am J Infect Control* 2020;48:1225-30.
32. Lidström A-K, Sund F, Albinsson B, Lindbäck J, Westman G. Work at inpatient care units is associated with an increased risk of SARS-CoV-2 infection; a cross-sectional study of 8679 healthcare workers in Sweden. *Ups J Med Sci* 2020;125:305-10.
33. Howard J, Huang A, Li Z, Tufekci Z, Zdimal V, van der Westhuizen H-M, et al. An evidence review of face masks against COVID-19. *Proc Natl Acad Sci USA* 2021;118(4):1-12.
34. Golin AP, Choi D, Ghahary A. Hand sanitizers: a review of ingredients, mechanisms of action, modes of delivery, and efficacy against coronaviruses. *Am J Infect Control* 2020;48(9):1062-7.
35. Yang R, Gui X, Xiong Y. Patients with respiratory symptoms are at greater risk of COVID-19 transmission. *Respir Med [Internet]*. 2020 [cited 2020 Oct 19];165:105935. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2020.105935>.
36. Koh WC, Naing L, Chaw L, Rosledzana MA, Alikhan MF, Jamaludin SA, et al. What do we know about SARS-CoV-2 transmission? A systematic review and meta-analysis of the secondary attack rate and associated risk factors. *PLoS One [Internet]*. 2020 [cited 2020 Oct 19];15:e0240205. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240205>.
37. AL-SUDANI IM, ALTMIMI A, AL-KHAYAT AS, AL-WAELI AJ. Air pollution increase susceptibility of Baghdad (Iraq) population to COVID-19: Al-Zafarania distract case study. *IJPR[Internet]*. 2020 [cited 2020 Oct 19];1775-82. Available from: <https://doi.org/10.31838/ijpr/2020.SP1.273>.
38. Bi Q, Wu Y, Mei S, Ye C, Zou X, Zhang Z, et al. Epidemiology and transmission of COVID-19 in 391 cases and 1286 of their close contacts in Shenzhen, China: a retrospective cohort study. *Lancet Infect Dis* 2020;20:911-9.