

ปริมาณของเชื้อซาร์โคโรนาไวรัส 2 ในละอองลอยที่ออกมาพร้อมกับหายใจผู้ป่วยโควิด 19 ในระหว่างการหายใจ การพูดคุย และการร้องเพลง (Viral Load of SARS-CoV-2 in Respiratory Aerosols Emitted by COVID-19 Patients while Breathing, Talking, and Singing)

Kristen K Coleman, Douglas Jie Wen Tay, Kai Sen Tan, Sean Wei Xiang Ong, Than The Son, Ming Hui Koh, Yi Qing Chin, Haziq Nasir, Tze Minn Mak, Justin Jang Hann Chu ... Show more

วันที่ตีพิมพ์เผยแพร่: 06 สิงหาคม พ.ศ. 2564

บทคัดย่อ (Abstract)

ภูมิหลัง (Background)

จากหลาย ๆ เหตุการณ์ของการแพร่ระบาดเป็นวงกว้างของเชื้อซาร์โคโรนาไวรัส 2 ทำให้น่าเชื่อได้ว่า ละอองลอยมีบทบาทสำคัญในการระบาดของโรคโควิด 19 เพื่อให้มีความเข้าใจดีขึ้นว่าการแพร่กระจายเชื้อซาร์โคโรนาไวรัส 2 ทางอากาศเกิดขึ้นได้อย่างไร เราจึงได้พยายามค้นหาปริมาณของเชื้อไวรัสในละอองลอยชนิดหยาบ (>5 ไมครอน) และชนิดละเอียด (≤5 ไมครอน) ที่ออกมาพร้อมกับหายใจในระหว่างการหายใจ การพูดคุย และการร้องเพลง

วิธีการ (Methods)

โดยใช้เครื่องเก็บตัวอย่างลมหายใจออกชนิด G-II (G-II exhaled breath collector) เราได้ทำการวัดปริมาณของอาร์เอ็นเอเชื้อไวรัสในละอองลอยชนิดหยาบและชนิดละเอียดที่ออกมาพร้อมกับหายใจผู้ป่วยโรคโควิด 19 ในระหว่างการหายใจเป็นเวลา 30 นาที การพูดคุยเป็นเวลา 15 นาที และการร้องเพลงเป็นเวลา 15 นาที

ผลที่ได้ (Results)

พบว่ามีอาสาสมัครผู้เข้าร่วมจำนวน 13 คน (59%) ที่ในละอองลอยลมหายใจออกมีปริมาณอาร์เอ็นเอเชื้อซาร์โคโรนาไวรัส 2 อยู่ในระดับที่สามารถตรวจพบได้ ในจำนวนนี้มีอยู่ 3 รายที่เป็นผู้ป่วยไม่มีอาการและ 1 รายเป็นผู้ป่วยในระยะก่อนมีอาการ ปริมาณไวรัสที่วัดได้อยู่ระหว่าง 63 – 5,821 N gene copies ต่อกิจกรรม (ของการหายใจออก) ต่ออาสาสมัครหนึ่งคน โดยที่ปริมาณไวรัสมีความแตกต่างกันอย่างมากในอาสาสมัครแต่ละคน ผู้ป่วยในระยะเริ่มต้น (Patients earlier in illness) มีโอกาสที่จะมี

ปริมาณอาร์เอ็นเอในระดับที่สามารถตรวจพบได้มากกว่า มีอาสาสมัคร 2 รายที่เก็บตัวอย่างในวันที่ 3 ของการป่วยมีปริมาณเชื้อไวรัสคิดเป็น 52% ของปริมาณเชื้อไวรัสทั้งหมด โดยรวม ๆ แล้ว 94% ของอาร์เอ็นเอเชื้อซาร์โคโรนาไวรัส 2 copies มาจากการพูดคุยและการร้องเพลง ที่น่าสนใจก็คือมีอาสาสมัครจำนวน 7 รายที่พบว่ามีปริมาณเชื้อไวรัสที่ออกมาในระหว่างการพูดมากกว่าในระหว่างการร้องเพลง โดยรวม ๆ แล้วละอองลอยชนิดละเอียดมีปริมาณเชื้อไวรัสคิดเป็น 85% ของปริมาณเชื้อไวรัสที่ตรวจพบในการศึกษารั้งนี้ การเพาะเลี้ยงเชื้อไวรัสมีผลเป็นลบ

สรุป (Conclusions)

ละอองลอยชนิดละเอียดจากการพูดคุยและการร้องเพลงมีปริมาณของเชื้อซาร์โคโรนาไวรัส 2 มากกว่าละอองลอยชนิดหยาบ และอาจจะมีความสำคัญในการแพร่กระจายเชื้อซาร์โคโรนาไวรัส 2 การสัมผัสกับละอองลอยชนิดละเอียดโดยเฉพาะอย่างยิ่งในร่ม (indoors) ควรได้รับการลดความรุนแรงลง การเพาะแยกเชื้อซาร์โคโรนาไวรัส 2 ที่มีชีวิต (viable) จากตัวอย่างละอองลอยลมหายใจยังคงเป็นเรื่องที่มีความท้าทาย และการที่เรื่องนี้จะสามารถทำได้ง่ายมากขึ้นหรือไม่สำหรับเชื้อซาร์โคโรนาไวรัส 2 สายพันธุ์ต่าง ๆ ที่กำลังอุบัติขึ้นก็เป็นคำถามเร่งด่วนซึ่งจำเป็นจะต้องมีการศึกษาวิจัยในวงกว้างกันไป