

Update on Environmental Surfaces with the Spread of COVID-19

1) สุขอนามัยสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยสำคัญในการป้องกันการติดเชื้อในการลดการแพร่กระจายของ COVID-19 หรือไม่?

ใช่ WHO และ CDC แนะนำให้มีการจัดทำนโยบายและวิธีการปฏิบัติในการทำความสะอาดสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจนเพื่อลดการแพร่กระจายของ COVID-19 นอกจากนี้ CDC ได้กล่าวว่าวิธีการปฏิบัติที่ทำอยู่ปัจจุบันนั้นเพียงพอต่อการทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อไวรัส COVID-19 นอกจากนี้ควรส่งเสริมให้มีระบบในการตรวจสอบ ควบคุมกำกับ และติดตาม เพื่อให้มั่นใจว่าได้มีการปฏิบัติตามนโยบายและวิธีการปฏิบัติในการทำความสะอาดสิ่งแวดล้อมและฆ่าเชื้อที่วางไว้ได้อย่างถูกต้อง [Section 10 of Reference (3) 6]

2) พื้นผิวสิ่งแวดล้อมรอบผู้ป่วยเป็นแหล่งที่สามารถนำไปสู่การแพร่กระจายของ COVID-19 ได้หรือไม่?

ใช่ จากการศึกษาวิจัยโดย Singapore's National Center for Infectious Disease สนับสนุนความสำคัญในการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อในสิ่งแวดล้อมในสถานการณที่มีการแพร่กระจายของ COVID-19 จากรายงานการวิจัย (จำนวนพื้นผิวที่ทำการตรวจสอบ=140) ก่อนทำความสะอาดและฆ่าเชื้อสามารถตรวจสอบ RNA ของไวรัสบนพื้นผิวสิ่งแวดล้อมเกือบทั้งหมดในห้อง Airborne Infection Isolation Room ของผู้ป่วย COVID-19 ที่มีอาการไม่รุนแรง แต่ไม่พบ RNA ไวรัสในห้องแยกผู้ป่วย COVID-19 ที่มีอาการจำนวน 2 รายหลังมีการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อจากการศึกษาสรุปได้ว่า "การปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมเป็นแหล่งสำคัญในการแพร่กระจายของเชื้อ SARS-CoV-2 ผ่านทาง ละอองฝอย ขนาดใหญ่ (droplet) และอุจจาระ สิ่งแวดล้อมเป็นแหล่งสำคัญในการแพร่กระจายของเชื้อโรค ดังนั้นการสนับสนุนและการปฏิบัติเพื่อดูแลสุขอนามัยของสิ่งแวดล้อมและมือจึงมีความสำคัญในการลดการแพร่กระจายของเชื้อ"

3) COVID-19 สามารถมีชีวิตอยู่บนพื้นผิวที่ไม่มีชีวิตของสิ่งแวดล้อมที่ไม่ได้ทำความสะอาดอย่างเพียงพอได้หรือไม่?

ใช่ จากการศึกษาทางคลินิกพบว่า COVID-19 [6] สามารถคงอยู่บนพื้นผิว เช่นเดียวกับกับไวรัสโคโรนาชนิดอื่น จากการทบทวนวรรณกรรมของการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับไวรัสโคโรนาในมนุษย์และสัตว์ [7] มีหลักฐานสนับสนุนว่าไวรัสโคโรนาในมนุษย์ รวมทั้ง COVID-19, สามารถอยู่บนพื้นผิวได้เป็นระยะเวลาหนึ่ง และสามารถอยู่ได้นานบนพื้นผิวสแตนเลสสตีลและพื้นผิวพลาสติก

4)รู้ได้อย่างไรว่าพื้นผิวสิ่งแวดล้อมได้รับการทำความสะอาดอย่างเพียงพอแล้ว?

การศึกษาทางคลินิกหลายชิ้นแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของการตรวจสอบความสะอาดที่นอกเหนือจากการดูด้วยสายตาเพียงอย่างเดียว โดยมีการแนะนำให้ใช้วิธีการตรวจสอบที่บ่งบอกได้เป็นเชิงปริมาณ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของโปรแกรมป้องกันการติดเชื้อสูชอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ดี [8] การตรวจสอบด้วย ATP เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการตรวจสอบและยืนยันความสะอาดของพื้นผิวสิ่งแวดล้อมรวมทั้งการปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ EVS (Environmental Service) ตามมาตรฐานที่ได้วางไว้ [9-15].

5) สามารถใช้ ATP หรือวิธีการตรวจสอบอื่นๆ ในการตรวจสอบ COVID-19 ได้หรือไม่?

ไม่ได้ ข้อมูล ณ วันที่ 27 มีนาคม 2020 ยังไม่มีวิธีการตรวจสอบความสะอาดสิ่งแวดล้อมวิธีใดที่สามารถตรวจสอบ COVID-19 ได้โดยเฉพาะ เป้าหมายในการตรวจสอบการทำความสะอาดสิ่งแวดล้อมไม่ได้ใช้ในการตรวจสอบ COVID-19 แต่ใช้ในการตรวจสอบสิ่งปนเปื้อนทางคลินิกบนสิ่งแวดล้อม (ตัวอย่างเช่น ละอองฝอยที่ฟุ้งกระจายออกมา หรือ อุจจาระ เป็นต้น) ที่อาจมี COVID-19 และเพื่อประเมินประสิทธิภาพการทำความสะอาดในกำจัดสิ่งปนเปื้อนทางคลินิกบนพื้นผิวสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม ระบบการตรวจสอบด้วย ATP สามารถใช้ในการประเมินประสิทธิภาพที่ดีกว่าการตรวจสอบด้วยสายตา [9-15] นอกจากนี้การตรวจสอบด้วย ATP เป็นวิธีตรวจสอบที่มีประสิทธิภาพในสถานะการณ์ที่มีการระบาดของเชื้อ C difficile (สปอร์) ที่มีแหล่งพลังงาน ATP เพียงเล็กน้อย [16-19] จากการศึกษาของ Donskey et al. [16] การตรวจสอบด้วย ATP ถูกนำมาใช้เพื่อ "ยืนยันการทำความสะอาดได้อย่างถูกต้อง " จากการตรวจสอบความสะอาดที่มีประสิทธิภาพพบว่ามีส่วนช่วยในการลดอัตราความชุกของการติดเชื้อในห้องผู้ป่วยป่วยติดเชื้อ C difficile ได้ลดลงถึง 89% [16]

6) เคยเห็นมีการตรวจสอบด้วย ATP ในห้องผู้ป่วยและห้องผ่าตัด หรือใน ห้องส่องกล้อง แต่ไม่เห็นมีการใช้งานในหน่วย ICU สามารถใช้ ATP ในการตรวจสอบความสะอาดในห้องผู้ป่วย ICU ได้หรือไม่?

ได้ จากการศึกษาทางคลินิกสนับสนุนและแนะนำให้ใช้ ATP ในการตรวจสอบประสิทธิภาพในการทำความสะอาดในห้อง ICU [20-21] การศึกษานี้แนะนำให้ทำการตรวจสอบพื้นผิวสิ่งแวดล้อมในห้อง ICU หลายตำแหน่ง และควรมีการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำความสะอาดหลังจากมีการจำหน่ายผู้ป่วยออก (terminal cleaning) ในการศึกษาโดย Deshpande et al. [21], พื้นผิวในห้อง ICU ต่อไปนี้ควรตรวจสอบความสะอาดโดยใช้ระบบ ATP

ICU Patient Rooms	ICU Common Areas
Bedside supply cart handle	Cardiac monitor control panel
IV pump monitor	Telephone
Bed rail	Workstation keyboard
Ventilator control panel	Medicine dispensing station
Cardiac monitor control panel	Crash Carts

ตารางข้างต้นไม่ได้ครอบคลุมทุกพื้นผิวที่ต้องตรวจสอบ และอาจมีพื้นผิวสิ่งแวดล้อมอื่นเพิ่มเติมที่ต้องตรวจสอบตามแนวทางปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อของโรงพยาบาล

7) จะค้นหาข้อมูลและเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบการตรวจสอบด้วย 3M™ Clean-Trace™ ATP Surface Test UXC ได้อย่างไร?

หากต้องการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีใช้งาน 3M™ Clean-Trace™ ATP Surface UXC ATP ในการตรวจสอบกระบวนการทำความสะอาดสิ่งแวดล้อม โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่าย 3M Medical Surgical Division ในพื้นที่ของคุณ หรือติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมที่ 3M Healthcare Help Line 1-800-228-3957 สหรัฐอเมริกา หรือสามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

- [Clean trace Environment surface sample guide](#)
- [Clean trace Environment implementation guide](#)
- [Clean trace Surgical instrument implementation guide](#)
- [Clean trace surgical instrument sample guide](#)
- [Improving the quality of Flexible GI Endoscope reprocessing](#)

References:

- 1 World Health Organization. Home care for patients with suspected novel coronavirus (nCoV) infection presenting with mild symptoms and management of contacts (Interim guidance, 17 March 2020 Publication). [https://www.who.int/publications-detail/home-care-for-patients-with-suspected-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-presenting-with-mild-symptoms-and-management-of-contacts](https://www.who.int/publications-detail/home-care-for-patients-with-suspected-novel-coronavirus-(ncov)-infection-presenting-with-mild-symptoms-and-management-of-contacts)
- 2 Centers for Disease Control and Prevention. Interim guidance for persons who may have 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) to prevent spread in homes and residential communities. https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/guidance-prevent-spread.html#First_heading
- 3 Centers for Disease Control and Prevention. Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Patients with Confirmed 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) or Patients Under Investigation for 2019-nCoV in Healthcare Settings. February 3, 2020. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/hcp/infection-control.html>
- 4 World Health Organization. Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected. January 25, 2020. [https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected-20200125](https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected-20200125)
- 5 Ong SWX, Tan YK, Chia PY, Lee TH, Ng OT, Wong MSY, Marimuthu K.; Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) From a Symptomatic Patient; JAMA. 2020 Mar 4. [Epub ahead of print]
- 6 van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, Tamin A, Harcourt JL, Thornburg N, Gerber SI, Lloyd-Smith JO, de Wit E, Munster VJ; Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1.; N Engl J Med. 2020 Mar 17. [Epub ahead of print]
- 7 Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E.; Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents.; J Hosp Infect. 2020 Mar;104(3):246-251.
- 8 Cleaning Hospital Room Surfaces to Prevent Health Care–Associated Infections: A Technical Brief; Jennifer H. Han, MD, MSCE *; Nancy Sullivan, BA *; Brian F. Leas, MS, MA *; David A. Pegues, MD; Janice L. Kaczmarek, MS; Craig A. Umscheid, MD, MSCE; Ann Intern Med. 2015;163(8):598-607.
- 9 Snyder GM, Holyoak AD, Leary KE, Sullivan BF, Davis RB, Wright SB. Effectiveness of visual inspection compared with non-microbiologic methods to determine the thoroughness of post-discharge cleaning; Antimicrob Resist Infect Control 2013 2(1):26.
- 10 Mulvey, D. et al., Finding a benchmark for monitoring hospital cleanliness; Journal of Hospital Infection, 2011 77(1):25-30.
- 11 Luick L, Thompson PA, Loock MH, Vetter SL, Cook J, Guerrero DM. Diagnostic assessment of different environmental cleaning monitoring methods; Am J Infect Control. 2013 41(8):751-2.
- 12 Smith PW, Gibbs S, Sayles H, Hewlett A, Rupp ME, Iwen PC. Observations on hospital room contamination testing; Healthc Infect 2013 18:10-3.
- 13 Malik RE, Cooper RA, Griffith CJ. Use of audit tools to evaluate the efficacy of cleaning systems in hospitals; Am J Infect Control 2003 31:181-7.
- 14 Branch-Elliman W, Robillard E, McCarthy G Jr, Gupta K. Direct feedback with the ATP luminometer as a process improvement tool for terminal cleaning of patient rooms; Am J Infect Control 2014 42:195-7.

15 Smith PW, Beam E, Sayles H, Rupp ME, Cavalieri RJ, Gibbs S, et al. Impact of adenosine triphosphate detection and feedback on hospital room cleaning; *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014 35:564-9.

16 Sitzlar, B., Deshpande, A., Fertelli, D., Kundrapu, S., Sethi, A., & Donskey, C. Sitzlar, B., Deshpande, A., Fertelli, D., Kundrapu, S., Sethi, A., Donskey, C. An environmental disinfection odyssey: Evaluation of sequential interventions to improve disinfection of clostridium difficile isolation rooms. *The role of the environment in Infection Prevention* May 2013. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 34(4):459-465.

17 Katherine Hardy, Gill Abbott, Sarah Bashford, Helen Bucior, Jane Codd, Madelaine Holland, Mandy Reynolds, Avril Simms, Diane Thomlinson Can measuring environmental cleanliness using ATP aid in the monitoring of wards with periods of increased incidence of Clostridium difficile?; *J Infect Prev.* 2014 Jan; 15(1): 31–35

18 Deshpande A, Donskey CJ; Practical Approaches for Assessment of Daily and Post-discharge Room Disinfection in Healthcare Facilities; *Curr Infect Dis Rep.* 2017 Sep;19(9):32.

19 Deshpande A, Sitzlar B, Fertelli D, Kundrapu S, Sunkesula VC, Ray AJ, Donskey CJ; Utility of an adenosine triphosphate bioluminescence assay to evaluate disinfection of Clostridium difficile isolation rooms; Infect Control Hosp Epidemiol. 2013 Aug;34(8):865-7.

20 Boszczowski, Icaro; Alfa, Michele; Hopman, Joost; Donskey, Curtis J. et al.; Comparison of ATP, Colony Count and Surface Marker as a Measure of Environmental Cleaning Compliance for Intensive Care Discharge Rooms; American Journal of Infection Control, Volume 44, Issue 6, S77

21 Deshpande A, Dunn AN, Fox J, Cadnum JL, Mana TSC, Jencson A, Fraser TG, Donskey CJ, Gordon SM; Monitoring the effectiveness of daily cleaning practices in an intensive care unit (ICU) setting using an adenosine triphosphate (ATP) bioluminescence assay. Am J Infect Control. 2019 Dec 26. [Epub ahead of print]