

เครื่องฟอกอากาศสามารถปกป้องคุณ จาก COVID-19 ได้หรือไม่? Can air purifiers protect you from COVID-19?

BY CYNTHIA DEMARCO

<https://www.mdanderson.org/cancerwise/can-air-purifiers-protect-you-from-coronavirus-covid-19.h00-159385101.html>



แปลและเรียบเรียงโดย
ดร. เชิดพันธ์ วิฑูรารกณ์.

ผลการศึกษาต่าง ๆ ได้บ่งชี้อย่างชัดเจนว่าการสวมหน้ากากอนามัยอย่างถูกต้องและการเว้นระยะห่างทางสังคมตลอดเวลาสามารถลดการแพร่กระจายของ Coronavirus (COVID-19) ผ่านการแพร่กระจายเชื้อไปกับละอองฝอยขนาดใหญ่ (droplet transmission) ได้อย่างดี

แต่ความกังวลเกี่ยวกับการแพร่เชื้อแบบละอองลอย (Aerosol) ที่มีโอกาสเป็นไปได้ ทำให้มีหลายคนคิดถึงเครื่องฟอกอากาศด้วย ดังนั้น เครื่องฟอกอากาศประเภทต่าง ๆ ที่มีขายกันในท้องตลาดทำงานกันอย่างไร? มีเครื่องใดที่มีประสิทธิภาพในการต่อต้าน COVID-19? และเราควรมีเครื่องฟอกอากาศในบ้าน หนึ่งเครื่อง (หรือมากกว่า) หรือไม่?

เราได้ทำการพูดคุยกับคุณ Tim Peglow ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญประธานฝ่ายดูแลผู้ป่วยและสิ่งอำนวยความสะดวก

สะดวกสำหรับผู้ป่วย เพื่อขอคำแนะนำ และนี่คือสิ่งที่คุณ Tim Peglow พูดเกี่ยวกับเครื่องฟอกอากาศและ COVID-19

คำถาม: เครื่องฟอกอากาศประเภทต่าง ๆ มีอะไรบ้าง?

คำตอบ: เครื่องฟอกอากาศส่วนมากจะแบ่งออกเป็นสองประเภทใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ แบบทำความสะอาดอากาศโดยใช้ตัวกรองอากาศหรือทำความสะอาดอากาศโดยการฆ่าเชื้อ เครื่องฟอกอากาศบางเครื่องจะรวมเอาทั้งสองอย่างเข้าด้วยกันในเครื่องเดียว

ตัวกรองอากาศจะถูกออกแบบมาเพื่อการปรับปรุงคุณภาพอากาศภายในอาคารโดยการดักอนุภาคเล็ก ๆ ต่าง ๆ ของสสารที่สามารถลอยไปมาอยู่รอบ ๆ เช่น ฝุ่นละออง เกสรดอกไม้และรังแคหรือสะเก็ดต่าง ๆ จากสัตว์เลี้ยง อนุภาคเล็ก ๆ เหล่านี้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตาม



ธรรมชาติ แต่สามารถทำให้ผู้ป่วยโรคภูมิแพ้มีอาการแย่ลงได้หากมีการสูดดมอนุภาคเล็ก ๆ เหล่านี้เข้าไป ตัวกรองอากาศที่ใช้ตามบ้านที่พบมากที่สุดขณะนี้ก็คือตัวกรองอากาศแบบ HEPA.

ในส่วนของกรรมาเชื้อจะถูกออกแบบมาเพื่อฆ่าเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส เชื้อราหรือสปอร์ของเชื้อราที่สามารถลอยไปมาอยู่รอบ ๆ เชื้อต่าง ๆ เหล่านี้เกิดขึ้นตามธรรมชาติด้วยเช่นกัน แต่มันสามารถทำให้คนปกติป่วยได้หากมีการสัมผัสกับเชื้อต่าง ๆ เหล่านี้ในปริมาณความเข้มข้นที่สูงพอ วิธีการฆ่าเชื้อที่พบว่าใช้มากที่สุดขณะนี้คือการใช้แสงอัลตราไวโอเล็ต

คำถาม: เครื่องฟอกอากาศที่ใช้ตัวกรอง HEPA และใช้แสงอัลตราไวโอเล็ตทำงานอย่างไร

คำตอบ: HEPA ย่อมาจาก "การดักจับอนุภาคประสิทธิภาพสูง" ดังนั้น จากชื่อที่ตั้งไว้นี้ แสดงว่าตัวกรองอากาศแบบนี้จะเก่งมากในการดักจับอนุภาคต่าง ๆ ออกจากอากาศและดักเก็บไว้กับตัวเองเพื่อไม่ให้อนุภาคเหล่านี้หมุนเวียนกลับออกไปได้ เส้นใยในตัวกรองอากาศแบบ HEPA ได้รับการออกแบบมาเพื่อดักจับอนุภาคที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.01 ไมครอนซึ่งเมื่อเทียบแล้วจะเป็นเพียงส่วนเล็ก ๆ ของความกว้างของเส้นผมของมนุษย์เท่านั้น

ในทางกลับกัน อุปกรณ์ที่ใช้แสงอัลตราไวโอเล็ตจะไม่ดักจับอะไรเลย แต่จะถูกออกแบบมาเพื่อฆ่าไวรัสแบคทีเรียหรือสปอร์ของเชื้อราที่ลอยไปมาอยู่รอบ ๆ โดยการให้เชื้อต่าง ๆ เหล่านี้ได้รับแสงอัลตราไวโอเล็ตโดยตรง

คำถาม: แล้วเครื่องฟอกอากาศที่ใช้ไอออนไนเซอร์ล่ะ? เครื่องฟอกอากาศพวกนี้ทำงานอย่างไร?

คำตอบ: เครื่องฟอกอากาศที่ใช้ไอออนไนเซอร์จะให้ประจุไฟฟ้าแก่อนุภาคในอากาศเพื่อดึงอนุภาคเหล่านี้ไปสู่วัตถุที่มีประจุไฟฟ้าตรงข้าม วัตถุเหล่านี้อาจเป็นแผ่นจับอนุภาคที่อยู่ภายในเครื่องฟอกอากาศเองหรืออาจเป็นพื้นผิวต่าง ๆ รอบห้อง (เช่น ผนัง พรม ผ้าม่าน เพดาน ฯลฯ) ซึ่งเมื่ออนุภาคเหล่านี้ถูกดึงไปอยู่บนวัตถุ

เหล่านี้ มันก็จะอยู่ที่นั่น ซึ่งจะคล้าย ๆ กันกับกรณีที่เกิดไฟฟ้าสถิตย์

คำถาม: แล้วเครื่องกำเนิดโอโซนล่ะ? เครื่องพวกนี้ทำงานอย่างไร?

คำตอบ: เครื่องกำเนิดโอโซนจะเปลี่ยนโมเลกุลของออกซิเจนมาตรฐานเพื่อให้มันมีสามอะตอมแทนที่จะเป็นเพียงสองอะตอม โมเลกุลที่มีสามอะตอมของออกซิเจนจะเรียกว่าโอโซน มันไม่ใช่ออกซิเจนและจะมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมแตกต่างไปจากอากาศปกติที่เราหายใจ

คำถาม: เครื่องฟอกอากาศเหล่านี้ทั้งหมดมีความปลอดภัยที่จะใช้หรือไม่?

คำตอบ: ไม่ เครื่องฟอกอากาศที่ใช้ตัวกรองอากาศแบบ HEPA, แสงอัลตราไวโอเล็ต หรือไอออนไนเซอร์นั้นใช้ได้ แต่การสูดดมโอโซนอาจทำให้เกิดอาการไอระคายเคืองคอ หายใจถี่และปัญหาอื่น ๆ แม้กระทั่งในบุคคลที่มีสุขภาพดี นอกจากนี้ โอโซนยังสามารถส่งผลให้เกิดความเสียหายของปอดซึ่งเป็นเหตุผลที่ทำให้หน่วยงานตรวจสอบสภาพอากาศในท้องที่ที่มีการแจ้งเตือนเรื่องโอโซนในอากาศภายนอกเป็นบางครั้ง

(ผู้แปล: โอโซนในอากาศภายนอกหรือที่เรียกว่าโอโซนในระดับพื้น (Ground level ozone) เกิดจากการทำปฏิกิริยาทางเคมีระหว่างออกไซด์ของไนโตรเจนกับสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile organic compounds (VOC)) ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อมลพิษในอากาศ เช่น ไอเสียจากรถยนต์ ทำปฏิกิริยากับแสงอาทิตย์โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวันที่แสงแดดจ้ามากๆ กระแสลมจะเป็นตัวช่วยแพร่กระจายโอโซนพวกนี้ไปไกล ๆ)

สำหรับคนที่มีโรคหอบหืดหรือมีปัญหาการหายใจอื่น ๆ อาจมีความไวต่อคุณภาพอากาศสูง ดังนั้นคนเหล่านี้จำเป็นที่จะต้องถูกจำกัดการสัมผัสกับโอโซนโดยตรง โดยให้อยู่แต่ในห้องในวันที่อากาศภายนอกมีโอโซนสูงหรือหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายหักโหมขณะอยู่กลางแจ้ง

คำถาม: เครื่องฟอกอากาศเหล่านี้มีประสิทธิภาพในการต่อต้าน COVID-19 หรือไม่?

คำตอบ: ขนาดของไวรัสโคโรนาอยู่ที่ระดับล่างสุดของช่วงทำงานของตัวกรองอากาศแบบ HEPA ดังนั้น ตัวกรองอากาศแบบ HEPA จึงอาจไม่มีประสิทธิภาพดักจับได้ 100% ในการไหลของอากาศผ่านตัวกรองครั้งเดียว แต่ถ้าระบบที่ใช้ตัวกรองอากาศแบบ HEPA มีการทำงานเป็นระยะเวลาหนึ่งก็สามารถที่จะดักจับไวรัสจำนวนมากได้ในค่าเปอร์เซ็นต์ไทม์ระดับสูงกว่า 90 % (99.94 ถึง 99.97%) และการรับแสงอัลตราไวโอเล็ตในเครื่องฟอกอากาศที่นานพอก็สามารถฆ่าไวรัสบางชนิดรวมถึง COVID-19 ได้

คำถาม: เราควรใช้เครื่องฟอกอากาศในสถานการณ์ใดในช่วงการแพร่ระบาดของ COVID-19

คำตอบ: โดยทั่วไป บ้านของคุณเองจัดว่าเป็นสถานที่ที่ปลอดภัยที่สุดที่คุณสามารถอยู่ได้ในช่วงการแพร่ระบาดของ COVID-19 ดังนั้น คนทั่วไปโดยเฉลี่ยอาจไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องฟอกอากาศนี้เป็นเรื่องจริงโดยเฉพาะอย่างยิ่งหากคุณกำลังทำกิจกรรมร่วมกับสมาชิกในครอบครัวของคุณเองเท่านั้น รวมทั้งสวมหน้ากากเมื่อใดก็ตามที่คุณออกไปข้างนอกและปฏิบัติตามแนวทางในการเว้นระยะห่างทางสังคม

แต่ถ้าคนในบ้านของคุณติด COVID-19 หรือจำเป็นต้องกักตัวจนกว่าจะมั่นใจได้ว่าเขาไม่มีไวรัสแล้ว ก็อาจจะสมเหตุสมผลพอที่จะหาเครื่องฟอกอากาศมาวางไว้ในห้องของเขาพร้อมปิดประตู ทั้งนี้ก็เพื่อที่จะช่วยปกป้องผู้ดูแลจากการสัมผัสที่อาจเกิดขึ้นได้

นอกจากนี้ยังควรพิจารณาที่จะใช้เครื่องฟอกอากาศด้วยว่าหากมีบางคนในบ้านของคุณที่มีความเสี่ยงสูงมากไม่ว่าจะเป็นการสัมผัสเชื้อ COVID-19 หรือกำลังแสดงอาการที่บ่งชี้ว่ามีความเป็นไปได้ที่จะติดเชื้อ

คำถาม: เราควรมองหาอะไรเมื่อซื้อเครื่องฟอกอากาศ?

คำตอบ: ให้นึกถึงขนาดของพื้นที่ที่คุณต้องการจะใช้เครื่องฟอกอากาศจะมีประสิทธิภาพมากที่สุดในห้องเล็ก ๆ ที่มีประตูปิดทั้งหมด ดังนั้น การนำไปใช้ในพื้นที่ที่เปิดโล่งจะควบคุมเรื่องประสิทธิภาพได้ยากกว่า คุณอาจจะต้องเลือกเครื่องที่มีขนาดใหญ่ขึ้นเล็กน้อย เช่น หากเพดานของห้องสูง 3 - 4 เมตร แต่ถ้าคุณมีพื้นที่ 54 ตารางเมตรและเครื่องฟอกอากาศที่ซื้อมาใช้กับพื้นที่ 27 ตารางเมตร ก็ควรที่จะเลือกใช้ 2 เครื่อง

คำถาม: มีอะไรอีกบ้างที่เราสามารถทำได้เพื่อปรับปรุงคุณภาพอากาศภายในอาคารโดยรวมที่บ้าน

คำตอบ: หากอุณหภูมิ ความชื้น โอโซนและสารก่อภูมิแพ้อื่น ๆ ไม่ใช่เป็นสิ่งที่คุณกังวล คุณสามารถที่จะทำดังนี้:

- เปิดหน้าต่าง/ เปิดพัดลมติดเพดานเพื่อเพิ่มการไหลเวียนของอากาศ
- ใช้พัดลมตั้งโต๊ะหรือตั้งพื้นให้ถูกวิธี (เช่น วางพัดลมไว้ในตำแหน่งที่ “ผลัก” อากาศภายในออกทางหน้าต่างบานหนึ่งและ “ดึง” อากาศบริสุทธิ์จากภายนอกเข้าทางหน้าต่างบานอื่น)

หากอุณหภูมิ ความชื้น โอโซนและสารก่อภูมิแพ้อื่น ๆ เป็นสิ่งที่คุณกังวล คุณสามารถปิดหน้าต่างและทำดังนี้:

- ตั้งค่าพัดลมในเครื่องปรับอากาศให้ทำงานอย่างต่อเนื่องแม้ว่าจะไม่ได้ทำให้อากาศเย็นหรือร้อนเสมอไป
- อัปเดตตัวกรองอากาศที่ใช้ให้ดีขึ้นและมีคุณภาพสูงขึ้นในการรับลมกลับที่ไหลเข้ามา
- เปลี่ยนตัวกรองอากาศบ่อยขึ้น โดยทั่วไป อายุการใช้งานของตัวกรองอากาศที่ใช้ภายในบ้านที่มีขนาดหน้า 1 นิ้วจะอยู่ที่ 90 วัน หากคุณใช้งานพัดลมในเครื่องปรับอากาศอย่างต่อเนื่อง ก็ควรที่จะพิจารณาเปลี่ยนทุก ๆ 45 วัน



- ให้ระลึกเสมอว่าหากคุณไม่มีผู้ติดเชื้อ COVID-19 ภายในบ้านของคุณ คุณจะไม่มีแหล่งที่มาของ Coronavirus ที่จะต้องลดหรือกรองเชื้อออกโดยใช้วิธีการที่กล่าวมาข้างต้น (ผู้แปล: เครื่องฟอกอากาศ) ดังนั้น คุณก็จะเพียงแค่ปรับปรุงคุณภาพอากาศภายในบ้านของคุณด้วยวิธีอื่น ๆ ที่ได้กล่าวมา

คำถาม: อะไรคือสิ่งหนึ่งที่คุณต้องการให้คนอื่นรู้เกี่ยวกับเครื่องฟอกอากาศ?

คำตอบ: เครื่องฟอกอากาศไม่ใช่กระสุนวิเศษ ดังนั้นจึงเป็นเรื่องสำคัญที่จะต้องคิดว่าเครื่องฟอกอากาศนั้นเป็นเพียงส่วนหนึ่งในแผนของคุณมากกว่าที่จะเป็นแผนทั้งหมดของคุณ

ลองสมมติว่ามีคนกำลังไปเยี่ยมคุณที่บ้านและคนนั้นก็รู้ว่าตัวเขามี COVID-19 หรือไม่ ถ้าเขามาใส่คุณห่างไปเพียง 0.6 เมตร และไม่มีใครในพวกคุณที่สวมหน้ากากเลย ความเสี่ยงในการสัมผัสของคุณจะเพิ่มขึ้นอย่างแน่นอนแม้ว่าคุณจะมีเครื่องฟอกอากาศอยู่ใกล้ ๆ ก็ตาม แต่ถ้าคุณอยู่คนเดียวและคุณเป็นคนเดียวที่เคยอยู่ที่นั่น โอกาสของคุณในการติดเชื้อไวรัสโคโรนาจากอากาศในบ้านของคุณเองแทบจะเป็นศูนย์

เครื่องฟอกอากาศสามารถให้การป้องกันเพิ่มเติมแก่คุณได้ แต่เครื่องฟอกอากาศเองก็มีข้อจำกัดในประสิทธิภาพของเครื่องเมื่อเทียบกับวิธีการป้องกันอื่น ๆ เช่น การสวมหน้ากาก การเว้นระยะห่างทางสังคมและการทำความสะอาดพื้นผิวต่างๆ ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมานี้จะมีบทบาทสำคัญในการทำให้คุณปลอดภัยมากกว่าสิ่งอื่นใดที่เราได้พูดถึง

