



**1/4 Special Report**

## เสริมชุดตรวจโควิดเชิงรุกหา 'ผู้ติดเชื้อใหม่' เร็วขึ้น!

หน้า 12



**1/4 Special Report**

## เสริมชุดตรวจโควิดเชิงรุกหา 'ผู้ติดเชื้อใหม่' เร็วขึ้น!

**ที**มกลางวิกฤติการแพร่ระบาดของโควิด-19 ในประเทศไทยตอนนี้เริ่มถูกเรียกเป็น **ระลอก 4** บ้างแล้ว เพราะจากมุลเหตุติดเชื้อใหม่รายวัน เกินกว่า 5 พันคนติดต่อกันมาตั้งแต่ต้นเดือนก.ค. จนใกล้หลักหมื่น อีกทั้งเชื้อที่ตรวจพบจากเชื้อกลายพันธุ์ อัลฟา(อังกฤษ B117) ซัยป์เป็น สายพันธุ์ เดลตา(อินเดีย B.1.617.2) ขยายวงไปเกือบทั่วประเทศ

วิกฤติความรุนแรงก่อนข้างหนักหนาสาหัสยิ่งกว่าทุกครั้ง ภาพข่าวที่เผยแพร่กันทุกสื่อ ประชาชนแห่กันเข้าไปเฝ้ารอเพื่อตรวจเชื้อโควิดฯ แต่จุดตรวจในพื้นที่ของกรุงเทพมหานคร ถ้าไม่มานอนเฝ้ารอข้างกั้นท่ามกลางสายฝนก็หมดสิทธิ์จะได้ตรวจ แต่จุดตรวจแม้บริการฟรี แต่ก็ได้เพียงวันละไม่กี่ร้อยคิว แตกต่างอย่างสิ้นเชิงกับหลายๆประเทศในฝั่งยุโรป และอเมริกาที่มีบริการ

จุดตรวจเชื้อฟรี แทบจะทุกพื้นที่ในรูปแบบง่ายยดย สะดวกรวดเร็ว จนแทบจะตรวจกันรายวัน เพื่อต้องการคัดกรองหาผู้ติดเชื้อให้ได้ตลอดเวลาตนเอง

### โควิดฯ สแกนตรวจจาก "น้ำลาย"

สถานการณ์ล่าสุด ก่อนสพค.ตัดสินใจประกาศยกระดับมาตรการ "ล็อกดาวน์" พื้นที่เสี่ยง ยอดผู้ติดเชื้อรายใหม่ซัยป์ใกล้แตะหลักหมื่น โดยวันที่ 11 ก.ค. ผู้ติดเชื้อรายใหม่ 9,538 ราย เสียชีวิต 86 ราย (ยอดติดเชื้อสะสม 336,371 ราย ยอดผู้เสียชีวิต 2,711 ราย) ทางกระทรวงสาธารณสุขจึงเสนอ สพค. เริ่มนำ ชุดตรวจโควิดแบบเร่งด่วน เข้าใช้งานตามสถานพยาบาลต่าง ๆ



หลากหลายแง่มุม ไม่เว้นแม้กระทั่งการพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ ของทีมวิจัยประเทศไทย เพื่อต่อสู้กับเจ้าเชื้อมหัศจรรย์ ทั้งความลับหน้า วัคซีนไทย ไม่ว่าจะ เป็นของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยมหิดล หรือล่าสุดชุดตรวจช่วยคัดกรองผู้ป่วยได้ผลเร็วขึ้นของจุฬาฯ

รศ.ดร.สัญญาชัย พยุงภร ภาควิชาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้สัมภาษณ์ถึงรายละเอียดของชุดตรวจ COVID-19 SCAN ว่า เป็น ชุดน้ำยา สำหรับตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อ SARS-CoV-2 เชื้อก่อโรคโควิด-19 แบบคัดกรอง โดยใช้ เทคโนโลยี CRISPR (กระบวนการหรือเทคนิคการแก้ไขตัดแปลงพันธุกรรมหรืออื่น) ชุดตรวจมีความไวและประสิทธิภาพสูงใกล้เคียงกับวิธีมาตรฐานในการตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อก่อโรค และถือเป็นชุดตรวจด้วยหลักการ CRISPR ชุดแรกของประเทศที่ผ่านการรับรองมาตรฐานและการประเมินของ (อย.)



ชุดตรวจ COVID-19 SCAN เป็นเครื่องมือแพทย์

สำหรับการตรวจแบบคัดกรองรายบุคคล ราคาไม่แพง ใช้เวลาตรวจน้อยกว่า 2 ชั่วโมง และมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับวิธี real-time PCR ในขณะที่ชุดตรวจ COVID-19 SCAN ไม่

จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือราคาแพง จึงเหมาะสำหรับการเพิ่มกำลังการตรวจคัดกรองในผู้มีความเสี่ยงติดเชื้อหรือ การตรวจเชิงรุก ได้ดียิ่งขึ้นเหมาะสำหรับการตรวจในสถานที่ห่างไกล โดยชุดตรวจนี้สามารถใช้กับตัวอย่างสารพันธุกรรมจาก "น้ำลาย" มีข้อดีคือสะดวก และเจ็บปวดน้อยกว่าการแยงจมูก ทำให้สามารถตรวจได้บ่อยครั้งมากขึ้น โดยขั้นตอนการตรวจจะนำสารพันธุกรรมที่ได้จากการสกัดแล้วจากตัวอย่างสิ่งส่งตรวจ มาเพิ่มจำนวนสารพันธุกรรมภายใต้อุณหภูมิเดียว จึงทำให้สามารถตรวจพบเชื้อที่มีปริมาณน้อยได้ใกล้เคียงกับวิธี PCR จากนั้นจึงตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อ หากตรวจออกมาเป็น ผลบวก จะถือว่าเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงสูงจำเป็นต้องยืนยันผลด้วยการตรวจแบบ PCR อีกครั้ง

## ตรวจง่ายรู้ผลเร็ว-ราคาไม่แพง

รศ.ดร.สัญญาชัย กล่าวต่อว่า ถึงแม้การใช้งานชุดตรวจ COVID-19 SCAN ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องมีความชำนาญในการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ แต่เป็นเครื่องมือพื้นฐานที่มีราคาไม่แพงจึงทำให้การจัดตั้งห้องปฏิบัติการตรวจสามารถทำได้แพร่หลาย และประชาชนสามารถเข้าถึงการตรวจมากขึ้น อย่างไรก็ตามเพื่อความถูกต้องและความน่าเชื่อถือในการแปลผล บุคคลทั่วไปไม่สามารถนำชุดน้ำยาไปตรวจด้วยตนเองจำเป็นต้องมีห้องปฏิบัติการภายใต้ความควบคุมดูแลของบุคลากรทางการแพทย์และนักวิทยาศาสตร์ผู้เชี่ยวชาญ

แพทย์และนักวิทยาศาสตร์ผู้เชี่ยวชาญ

ที่ผ่านมามีการนำชุดตรวจนี้ ไปใช้งานที่หน่วยโรคไต ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาฯ เพื่อตรวจคัดกรองโรคโควิด-19 ในบุคลากรทางการแพทย์ และผู้ป่วยโรคไตก่อนที่จะเข้ารับการรักษา รวบรวมถึงทีมงานทันตกรรม โรงพยาบาลสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ได้นำชุดตรวจ COVID-19 SCAN ไปใช้ประจำหน่วยทันตกรรม เพื่อตรวจคัดกรองโรคในบุคลากรทางการแพทย์ และผู้ป่วยก่อนที่จะเข้ารับการรักษาด้วยทันตกรรม

การพัฒนาชุดตรวจ COVID-19 SCAN เกิดจากความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน ประกอบด้วย ศูนย์ชีววิทยาเชิงระบบ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, ภาคเอกชนบริษัท Sertis จำกัด, สำนักวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมชีวโมเลกุล สถาบันวิทยสิริเมธี, ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ นอกจากนี้ยังมีประชาชนร่วมบริจาคช่วยกองทุนวิจัยสู้โควิด-19 เพื่อชุดตรวจและอุปกรณ์ทางการแพทย์ ผ่านทางโครงการเทใจดอทคอม

นับเป็นอีกทางเลือกที่อาจเข้ามาช่วยเสริมในการแก้ปัญหาชุดตรวจคัดกรองให้ได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นทันต่อสถานการณ์วิกฤติ เพราะ ณ เวลานี้ นอกจากการตรวจเพื่อแยกผู้ติดเชื้อให้ได้เร็วมากยิ่งขึ้นแล้ว ยังต้องไปเจอด่านใหญ่ ภาสสถานี่รักษาตัวรองรับผู้ป่วยรายใหม่ในประเทศไทยที่กำลังจะขยับ ใกล้เคียงวันละหมื่นคนแล้ว.

## หุ่นฝึกใช้สุนัขดมกลิ่น

เรียกว่าในยามภาวะวิกฤติเช่นนี้มีอะไรที่เป็นตัวช่วยเสริมได้ก็ ต้องจัดออกมาใช้ให้หมด อย่างน้อยก็ให้ทันต่อสถานการณ์ โดยอีกตัวช่วย ที่น่าสนใจในการตรวจคัดกรองเชิงรุก ที่ผ่านการทดลองและทดสอบมาแล้วกว่า 7 เดือน การวิจัยโดยใช้ สุนัขดมกลิ่น เพื่อติดตามคัดกรองผู้ป่วยโควิด-19 โดยทาง



ปลอดภัยอื่น ๆ ภายในรถจะใช้สุนัขตรวจครั้งละ 2-3 ตัว และมีการผลัดเวรกัน ซึ่ง 1 วัน ตรวจคัดกรองได้ 100 -1,000 คน ปัจจุบันเตรียมขยายไปฝึกยัง ศูนย์ตำรวจ และ ศูนย์ทหาร ที่จะปฏิบัติหน้าที่ช่วยคัดกรองผู้ป่วยในพื้นที่สำคัญต่าง ๆ



**อ.ดร.ชฎิล กุลสิงห์**  
อาจารย์ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หนึ่งในทีมวิจัยการตรวจเชื้อโควิด-19 ด้วยสุนัขดมกลิ่น กล่าวเสริมว่า สารเคมีระเหยง่าย

ศ.สพญ.ดร.เกวลี ฉัตรครองศรี รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้สัมภาษณ์ว่า จากการวิจัยโดยใช้สุนัขดมกลิ่น มีข้อดีคือ ให้ผลจับใจ ผู้ป่วยเก็บสารคัดหลั่งเองได้ และใช้ได้ทีละมาก ๆ โดยผู้ที่ทำการตรวจไม่ต้องเจ็บตัว ผ่านการทดสอบมาแล้วกว่า 500 ราย เพื่อหากกลุ่มเสี่ยง การฝึกสุนัขและวิจัยมาตั้งแต่เดือน ก.ย.2563 พบว่า มีความแม่นยำกว่า 96%

ทีมวิจัยยังได้ออกแบบพิเศษ "รถดมกลิ่น" เป็นรถเคลื่อนที่สามารถเข้าไปในพื้นที่เสี่ยงได้ เพื่อการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยและลดตัว มีเครื่องปรับอากาศเพื่อความเย็นแก่สุนัข นอกจากนี้ยังได้คำนึงถึงความปลอดภัยของทั้งเจ้าหน้าที่และสุนัขผู้ปฏิบัติงานบนรถ โดยได้สร้างระบบความดันลบในห้องเตรียมตัวอย่าง ระบบนำเชื้อด้วยรังสี UV ในห้องรับส่งตัวอย่าง ห้องเตรียมตัวอย่างและห้องปฏิบัติงาน พร้อมทั้งระบบความ

ที่เก็บมาจากผิวหนังมนุษย์อาจมาจากแหล่งกำเนิดหลายแหล่ง ได้แก่ ต่อมไฝที่ผิวหนัง ที่จะมีต่อมสำคัญที่ผลิตสารระเหยง่าย เป็นกลิ่นตัวเฉพาะของมนุษย์ ส่วนต่อมอีกสองชนิดจะผลิตสารเคมีที่ไม่ระเหยง่ายเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งไม่มีผลต่อกลิ่นตัวโดยตรง สารพวกนี้จะถูกนำไปใช้ต่อโดยแบคทีเรียที่อาศัยอยู่ใต้ผิวหนังมนุษย์ แล้วเปลี่ยนเป็นสารระเหยง่าย ให้กลิ่นไปปนอยู่กับกลิ่นตัวมนุษย์

ดังนั้นกลิ่นโดยรวมของตัวอย่างเหงื่อที่ดูดซับโดยแท่งสำลีแล้วเก็บมาให้สุนัขดม จะมีคุณสมบัติแตกต่างกันขึ้นกับชนิดและปริมาณของต่อมในแต่ละอวัยวะ การที่ผู้ป่วยโควิด-19 มีกระบวนการเผาผลาญในร่างกายที่แตกต่างออกไปจากก่อนที่จะได้รับเชื้อ ทำให้มีสารเคมีจากต่อมทั้งสามชนิดเปลี่ยนแปลงไปทั้งชนิดและปริมาณ จึงถูกตรวจจับโดยสุนัขที่ผ่านการฝึกดมกลิ่นมาแล้วโดยเฉพาะได้