



ก่อนที่ข่าว 1/4 Special Report ได้รายงานถึงสถานการณ์การวิจัยข้อมูลวัคซีน ป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา2019(โควิด-19) ของบรรดาประเทศมหาอำนาจไม่ว่าจะเป็นทางฝั่งของ

ยุโรป อเมริกา และเอเชีย ภายใต้ความหวังที่คนทั้งโลกจับตามองการวิจัย ที่จะมียุทธศาสตร์ออกมาช่วยยับยั้งการแพร่ระบาดของ **เจ้าไวรัสสมรณะ**

ในประเทศไทย การวิจัยพัฒนาวัคซีน ที่มีความซับซ้อนมากที่สุด มีอยู่ 3 ตัว 1.วัคซีนป้องกันโควิด-19 ชนิด “mRNA” ที่พัฒนาโดย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) 2.วัคซีนชนิด DNA ของบริษัท ไบโอเนท-เอเชีย จำกัด และ 3.การผลิตวัคซีนจากโปรตีน ในยาสูบชนิดพิเศษ พัฒนาโดย บริษัท ไบยา ไฟโตฟาร์ม ซึ่งเป็นบริษัทสตาร์ทอัพของประเทศไทย

ไทยเดินหน้าวิจัยวัคซีน

ก่อนหน้านี้นี้ ศ.นพ.เกียรติ รักษ์รุ่งธรรม ผอ.บริหารโครงการพัฒนาวัคซีนโควิด-19 ศูนย์วิจัยวัคซีน คณะแพทยศาสตร์ จุฬาฯ ออกมาให้สัมภาษณ์สื่อมวลชนขึ้นถึงเรื่องการวิจัย

วัคซีน ชนิด mRNA ที่ผลิตจากสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่บางส่วน ซึ่งเมื่อชิ้นส่วนของสารพันธุกรรมนี้ถูกฉีดเข้าไปในร่างกาย จะถูกเปลี่ยนเป็นโปรตีนเพื่อกระตุ้นให้เกิดการสร้างภูมิคุ้มกันชนิดแอนติบอดีที่ช่วยต่อสู้กับไวรัสได้ ซึ่งผลการตรวจเลือด

ลิง ที่ได้รับการฉีดวัคซีนที่ ศูนย์วิจัยไพรเมทแห่งชาติ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นเวลาสองสัปดาห์พบว่า ลิงที่ฉีดวัคซีนทุกตัวมีระดับภูมิคุ้มกันที่เพิ่มขึ้น โดยมีระดับภูมิคุ้มกันที่สูงมากเฉลี่ยระดับ 5,000 ใต้เด็ลถือว่าเกินคาดมาก

ทั้งนี้จะมีการเลือก วัคซีน 2 ตัว ซึ่งมีความแตกต่างในชิ้นส่วนพันธุกรรมเล็กน้อย ส่งไปให้โรงงานผลิตใน 2 โรงงานในต่างประเทศเพื่อเดินหม่าผลิต โดยโรงงานแรกจะผลิตขึ้นเนื้อวัคซีนคาดว่าจะเสร็จปลายปี 63 จากนั้นจะส่งโรงงานที่ 2 ผลิตตัวชิ้นส่วนไขมันเคลือบวัคซีน แล้วจะเดินหม่าฉีดในคนเฟส 1 และเฟสต่อ ๆ ไป ซึ่งสั่งเตรียมไว้ประมาณ 1 หมื่นโดส สำหรับอาสาสมัครทั้งหมด 5 พันคน ถ้าสำเร็จคาดมีวัคซีนใช้ในคนประมาณไตรมาส 3-4

“ปัจจุบันมีผู้พัฒนาวัคซีนชนิด mRNA ประมาณ 18 ตัว แต่มี 4 ตัวที่ก้าวหน้ากว่าไทยอยู่ 6 เดือน ดังนั้นมีการคาดว่ามี 1 ตัวสำเร็จในต้นปีหน้า และได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหาร

และยา อเมริกา และยุโรป แล้ว ทาง ไทยคงสบายใจและให้ผ่านการทดลองในคนในระยะที่ 3 ไปเลยก็ได้ จะทำให้เราลดระยะเวลาในเฟสนี้ได้ถึง 9-12 เดือน ก็จะทำให้มีวัคซีนใช้เร็วขึ้น อย่างไรก็ตามคาดว่ารัฐบาลต้องเตรียมในการจัดซื้อวัคซีนจากต่างประเทศร่วมด้วย”

จับตาวัดขึ้นจากใบพืช

ขณะเดียวกัน การวิจัยวัคซีนโดยใช้เทคนิคใส่รหัสพันธุกรรมใน “ใบยาสูบ” จนได้โปรตีนผลิตวัคซีนป้องกันโควิด-19 และแอนติบอดียับยั้งไวรัส ก็น่าจับตามองเพราะถือเป็นอีกความหวังในการแก้ไขวิกฤตินี้ ทีมข่าว

1/4 Special Report ได้มีโอกาสพูดคุยกับ ดร.สุธีรา เตชคุณวุฒิ อาจารย์ประจำคณะเภสัชศาสตร์ จุฬาฯ ที่ได้ร่วมกับทีม

นักวิจัย บริษัท ใบยา ไฟโตฟาร์ม จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทสตาร์ทอัพของจุฬาฯ กล่าวว่า ได้ร่วมกันพัฒนาเทคนิคการได้ โปรตีน มาจาก ใบยาสูบ ซึ่งเป็นเทคนิคที่มีการใช้กันในหลายประเทศทั่วโลก และไทยได้เข้ามาพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์กรณีเกิดการระบาดระลอก 2 เพื่อเตรียมรับมือกับสถานการณ์การระบาดโควิดอีกทางหนึ่ง โดยการวิจัยวัคซีนโควิด-19 จากใบยาสูบ เรามีต้นแบบวัคซีนอยู่ 6 ชนิด โดยต้องการจะหาวัคซีนที่ให้ผลดีที่สุด

จากความสำเร็จในการนำโปรตีนมา



ศ.นพ.เกียรติ รักษ์รุ่งธรรม

“ มีการคาดว่ามี 1 ตัวสำเร็จในต้นปีหน้า และได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา อเมริกา และยุโรป แล้ว ทาง ไทยคงสบายใจและให้ผ่านการทดลองในคนในระยะที่ 3 ไปเลยก็ได้ ”

พัฒนาเป็นวัคซีนป้องกันโควิด-19 ได้ผ่านการทดลองในสัตว์ทดลอง ทั้งหนูและลิงแล้ว โดยทีมวิจัยได้นำโปรตีนจากไวรัสที่ก่อให้เกิดโรคโควิดไปทำให้บริสุทธ์ และนำไปฉีดในหนูและลิง ฉีด 2 ครั้งห่างกัน 3 สัปดาห์ พบว่ามีการกระตุ้นภูมิคุ้มกันเพิ่มขึ้น พร้อมทั้งนำเลือดหนูไปทดสอบ ซึ่งพบว่ายังเชื่อไวรัสในระดับหลอดทดลองได้ และเมื่อทดสอบในลิง ผลของลิงก็พบว่ากระตุ้นแอนติบอดีในการติดเชื่อไวรัสได้เช่นกัน ที่สำคัญคือ วัคซีนนี้คนไทยทำเองตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ โดยไม่ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ถ้ามองในภาพรวมการวิจัยวัคซีนโควิดจากทั่วโลก ส่วนใหญ่ใช้การทดลองโดยใช้เซลล์ของสัตว์ เช่น แมลง หรือสัตว์ที่เลี้ยงลูกด้วยนม การวิจัยของเราในการใช้พืช ก็ได้แชร์ให้กับนักวิจัยในต่างประเทศ ซึ่งทำให้ทีมวิจัยหลายท่านตื่นตัวกับสิ่งที่เกิดขึ้น !!

ขั้นตอนการวิจัย ใช้แนวคิดแก๊สไบโอฟิล์มผลิตวัคซีน โดยใช้พืชที่ชื่อ ยาสูบ สายพันธุ์ออสมิเลีย ที่ไม่มีการตัดต่อยีนและนิโคตินอ่อน โดยใช้การฉีดแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคในพืช แล้วพืชจะผลิตโปรตีนออกมา ซึ่งทีมวิจัยจะนำโปรตีนเหล่านั้นมาเป็นวัคซีน ตอนนี้สามารถผลิตได้แล้ว แต่สถานที่ผลิตยังไม่ได้มาตรฐานตามที่องค์การอาหารและยากำหนดไว้ในกลุ่มวัคซีนที่ฉีดในมนุษย์ เรากำลังดำเนินการปรับปรุงในส่วนของสถานที่ผลิตอยู่ เพราะตอนนี้ห้องที่ปลูกต้นไม้ ใช้เนื้อที่ 50 ตารางเมตร ผลิตได้ 200,000 โดส ถือว่าใช้เนื้อที่ค่อนข้างน้อยและไทยเองเป็นประเทศด้านเกษตรกรรม การผลิตวัคซีนที่มาจากพืช จึงน่าจะตอบสนองความต้องการในประเทศได้ดี

“อุตสาหกรรมยาใหม่ในปัจจุบันหันมาใช้โปรตีนจากพืชในการผลิตยา และกลุ่มวัคซีน อย่างวัคซีน การจะผลิตก็มีหลายวิธี ซึ่งวิธีนี้เป็นอีกวิธีที่หลายประเทศให้ความสนใจ โดยเฉพาะในสถานการณ์โรคระบาดที่ต้องการความรวดเร็วในการผลิต อย่างไรก็ตามตอนนี้การสร้างโรงงานที่ผลิตวัคซีน จะต้องใช้งบประมาณที่สูง ซึ่งทุนส่วนหนึ่งได้รับมาจากหน่วยงานรัฐ และอีกส่วนก็ได้จากผู้สนับสนุนที่อยากช่วยเหลือผ่านการบริจาค เพราะการที่ไทยผลิตวัคซีนได้ จะสร้างความมั่นคงในด้านการแพทย์ให้กับประเทศได้”

การวิจัยวัคซีนยับยั้งโควิด-19 ตอนนี้ทั่วโลกวิจัยคืบหน้าไปมากแล้ว แต่ไม่ใช่สิ่งที่จะทำให้ไทยเลิกวิจัย เพราะทั้งโลกมีประชากร 6,000 ล้าน-7,000 ล้านคน แม้แต่ประเทศจีนที่มีประชากรมากจะสามารถผลิตวัคซีนได้เพียงปีละ 3 ล้านโดส ถ้ายังมีมาตรการวิจัยวัคซีนจากต่างประเทศ ก็ไม่รู้ว่าเมื่อไรไทยจะได้ใช้วัคซีน ดังนั้นการวิจัยและผลิตขึ้นเองจึงเป็นทางออกสำคัญ !.

ห่วงการผันแปรไวรัส

ตอนนี้หลายประเทศทั่วโลกกำลังเร่งวิจัยคิดค้นวัคซีน **ศ.นพ.ธีระวัฒน์ เหมะจุธา** หัวหน้าศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพโรคอุบัติใหม่ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ มองว่า การคิดค้นวัคซีน โควิด-19 ตอนนี้หลายประเทศอยู่ในเฟส 1-3 โดยเฉพาะการวิจัยในจีนและอังกฤษ ซึ่งในภาพรวมการทดลองก็เพื่อสร้างวัคซีนแบบมุ่งเป้าที่มีการทดลองในคนและได้ผลดี แต่วัคซีนส่วนใหญ่ที่ทดลองได้จากชิ้นส่วนไวรัส ที่อยู่ในตำแหน่งคล้ายกัน ไม่ว่าจะด้วยเทคโนโลยีใด ๆ ซึ่งเทคโนโลยีการผลิตวัคซีนมีตั้งแต่การกระตุ้นให้ร่างกายผลิตโปรตีนมาโดยตรง หรือจากการให้พันธุกรรม ที่กระตุ้นให้ร่างกายมนุษย์ผลิตโปรตีนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกัน

ที่น่าสนใจคือ **นักวิจัยทั่วโลกมีการตั้งข้อสังเกตว่า ไวรัสโควิด-19 มีการผันแปรของรหัสพันธุกรรมทุกเวลา** เช่น ไวรัสตัวเดียวกัน เมื่อเข้าสู่

ร่างกายมนุษย์ พอออกมาสู่ภายนอก จะมีหน้าตาพันธุกรรมที่แปลกแตกต่างกัน แม้มาจากแหล่งที่มาเดียวกัน โดยพบว่ารหัสพันธุกรรม 8-9 ท่อน มีการผันแปรอยู่ตลอดเวลา

สิ่งที่นักวิทยาศาสตร์ทั่วโลกเป็นห่วงคือ **การผันแปรของไวรัส** จะมีมากกว่าศักยภาพของวัคซีนที่ทำลายได้ หรือบางกรณีวัคซีนจำได้ว่า เป็นไวรัสโควิด แต่ประสิทธิภาพการทำลายไม่เป็นอย่างที่มุ่งหวัง และจากการที่มีรายงานของออกซฟอร์ด พบว่า คนที่ได้รับวัคซีนโควิด-19 มีอาการไขสันหลังอักเสบ โดยแพทย์หลายท่านระบุว่า อาจเกิดจากการติดเชื้อโดยตรง หรือเกิดจากระบบภูมิคุ้มกันที่แปรปรวน นี่คือนี่ที่ต้องระวัง เพราะไม่แน่ว่าอาจเกิดจากการปล่อยให้อาการเข้าใจว่า ไขสันหลัง หรือสมองเป็นตัวไวรัส เลยทำให้มีกระบวนการแทรกซ้อนขึ้น

สำหรับไวรัสโควิด-19 **ที่น่าเป็นห่วงคือการปล่อยให้อาการสร้างภูมิคุ้มกันมาทำร้ายตัวเอง** มีตั้งแต่ระดับที่ 1-2 โดยในระดับที่ 1 เกิดขึ้นทันที โดยคนไข้มีอาการช็อกและเกิดผลกระทบในทุกอวัยวะของร่างกาย ส่วนระดับที่ 2 ไวรัสจะปล่อยให้อาการกระทบในอวัยวะแบบเจาะจง เช่น สมองอักเสบ, ไขสันหลังอักเสบ ที่เกิดจากภูมิคุ้มกัน กรณีนี้การจะใช้วัคซีนเพื่อรักษาจะต้องมีความระมัดระวังอย่างมาก เพราะวัคซีนก็ผลิตมาจากชิ้นส่วนของไวรัส ที่อาจทำให้เกิดผลกระทบจากการปล่อยออกของไวรัส

ทั่วโลกยังทิ้งไทย

ศ.นพ.ธีระวัฒน์ กล่าวด้วยว่า ตอนนี้แม้ยังไม่มีการคิดค้นวัคซีนที่ออกมาชัดเจน จึงอยากให้คนไทยการ์ดอย่าตก พยายามรักษาระยะห่าง ป้องกันตัวเอง เพราะถ้าเกิดระบาดขึ้นอีกครั้ง อาจต้องนำวัคซีนที่ทดลองออกมาใช้ และอาจส่งผลให้เกิดความเสี่ยงทั้งจากไวรัส และผลข้างเคียงของวัคซีนได้ คาดว่าไทยจะสามารถผลิตวัคซีนป้องกันโควิด-19 ได้ประมาณกลางปี 2564 เป็นช่วงเวลาที่เหมาะสม

“จากการวิจัยและเฝ้าสังเกตการณ์ ในกลุ่มคนไทยที่ติดเชื้อโควิด-19 พบว่า คนไทยมีการติดเชื้ออยู่ในระดับหนึ่ง โดยที่คนไข้ไม่มีอาการ คำถามคือ **ทำไมไม่มีอาการ** เพราะตามมาตั้งแต่เดือนเมษายน นั้นแสดงว่าคนไทยน่าจะมีของดีในส่วนของภูมิคุ้มกัน ไม่แน่ว่า คนไทยอาจจะเคยได้รับเชื้อที่เป็นรุ่นปู่ย่าของโควิดมาก่อน ซึ่งพอมารั้งปัจจุบันที่เป็นโควิด-19 จึงทำให้เชื้อถูกทำลายในร่างกาย ตรงนี้ไม่ใช่ข้อสันนิษฐานที่เลื่อนลอย เพราะมีหลักฐานของผู้ติดเชื้อในพื้นที่จริง และมีหลักฐานจากผู้วิจัยในต่างประเทศเริ่มจับตามองมายังประเทศไทย สนใจว่า การติดเชื้อโควิดในคนไทยอาจมีลักษณะพิเศษ ที่นำสู่กระบวนการรักษาผู้ติดเชื้อได้ หรืออาจจะต้องการรักษาที่มีลักษณะพิเศษกว่าประเทศอื่น ๆ”



ศ.นพ. ธีระวัฒน์
เหมะจุธา