

วัคซีนป้องกันเอชไอวีมีผลเกือบ 100%

อุดม ลิขิตวารณวุฒิ

ในการประชุมประจำปี 2018 ของเครือข่ายการวิจัยวัคซีนเอชไอวี (HVTN) เมื่อต้นเดือนพฤษภาคมที่ผ่านมา มีการนำเสนอผลของการวิจัยทางคลินิก (หรือการวิจัยในคน) เกี่ยวกับวัคซีนป้องกันการติดเชื้อเอชไอวีที่มีผลดีสามารถกระตุ้นภูมิคุ้มกันของร่างกายได้ถึง 100% และภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้นนั้นมีผลยาวถึงหกเดือนหลังจากที่ฉีดเข็มสุดท้ายไปแล้ว หรือ 1 ปีหลังจากเริ่มทำการวิจัย¹

วัคซีนดังกล่าวเรียกว่าเพ็นแวกซ์จีพี (PENNVAX-GP) ผลิตโดยบริษัทอินวิโอ (Inovio Pharmaceuticals, Inc.) ซึ่งผลที่น่าเสนอในเวทีประชุมใหญ่ (plenary session) ของการประชุมแสดงว่าวัคซีนเพ็นแวกซ์จีพีสามารถกระตุ้นภูมิคุ้มกันทั้งที่เป็นภูมิคุ้มกันแบบสารน้ำหรือภูมิคุ้มกัน ในกระแสเลือดและสารคัดหลั่งต่างๆที่เรียกว่า humoral immune response และภูมิคุ้มกันแบบฟังกเซลล์ (cellular immune response) ให้สูงขึ้นในระดับที่ไม่เคยประสบมาก่อนในการวิจัยวัคซีนป้องกันเอชไอวีอื่นๆที่ผ่านมา

นักวิจัยของบริษัทอินวิโอพัฒนาวัคซีนเพ็นแวกซ์จีพีเพื่อใช้ทั้งในการป้องกันและการรักษาโดยใช้สารกระตุ้นภูมิคุ้มกันต่อเอชไอวี (HIV antigens) สี่ชนิดรวมกันที่จะกระตุ้นทั้งภูมิคุ้มกันแบบสารน้ำและภูมิคุ้มกันแบบทีเซลล์ (T-cell response) และมีผลต่อเอชไอวีหลายสายพันธุ์ที่ระบาดใน โลก

ดร. สตีเฟน เดอ โรซ่า (Dr. Stephen De Rosa) จากมหาวิทยาลัยวอชิงตัน (University of Washington) และ ศูนย์วิจัยมะเร็งเฟร็ด ฮัตชินสัน (Fred Hutchinson Cancer Research Center) นักวิจัยหลักคนหนึ่งของการวิจัยในคน ระยะที่หนึ่งที่ใช้วัคซีนเพ็นแวกซ์จีพีเป็นผู้นำเสนอผลการวิจัยในการประชุมของเครือข่ายการวิจัยวัคซีนเอชไอวีครั้งนี้

การวิจัย HVTN098 เป็นการวิจัยในคน โครงการแรกที่ใช้วัคซีนเพ็นแวกซ์จีพี การวิจัยนี้มีศูนย์การวิจัยที่เข้าร่วมหลายแห่ง (multi-center study) ผู้เข้าร่วมการวิจัยถูกสุ่มให้ได้รับวัคซีนเพ็นแวกซ์จีพีจำนวน 85 คน และอีก 9 คนถูกสุ่มให้ได้รับวัคซีนเลียนแบบ รวมทั้งหมดแล้วมีผู้เข้าร่วมการวิจัย 94 คน

ผู้เข้าร่วมการวิจัยได้รับวัคซีน 4 ครั้ง (four-dose regimen) โดยเป็นการฉีดเข้าใต้ผิวหนัง (intradermal - ID) หรือฉีดเข้ากล้ามเนื้อ (intramuscular - IM) วัคซีนที่ใช้ฉีดเป็นวัคซีนดีเอ็นเอเพ็นแวกซ์จีพี (PENNVAX-GP DNA vaccine) ซึ่งเป็นวัคซีนเพ็นแวกซ์จีพีผสมกับสารกระตุ้นภูมิคุ้มกันที่มีรหัสของดีเอ็นเอ (DNA encoded immune activator) ที่มีชื่อว่า IL-12

การวิเคราะห์ผลของภูมิคุ้มกันอย่างละเอียดแสดงว่าวัคซีนเพ็นแวกซ์จีพีบวกกับ IL-12 สามารถกระตุ้นให้เกิดภูมิคุ้มกันชนิดทีเซลล์ต่อเชื้อเอชไอวี (HIV-specific CD4+T cell) และภูมิคุ้มกันที่ยึดเกาะกับเชื้อไวรัส (binding antibody) เกือบถึง 100% เมื่อใช้ฉีดเข้าใต้ผิวหนังหรือเข้ากล้ามเนื้อ และการฉีดวัคซีนเข้าใต้ผิวหนังนั้นใช้วัคซีนในปริมาณ(หรือโดส)แค่ 1 ใน 5 ของ(โดส)ที่ใช้ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ

ในการวัดภูมิคุ้มกันที่ถูกระตุ้นโดยวัคซีนนั้นนักวิจัยพบว่า 96% ของผู้เข้าร่วมการวิจัย (26 คน จากทั้งหมด 27 คน) ที่ได้รับวัคซีนเพ็นแวกซ์จีพีบวกกับ IL-12 โดยการฉีดเข้ากล้ามเนื้อ และ 96% ของผู้เข้าร่วมการวิจัย (27 คน จากทั้งหมด 28 คน) ที่ได้รับวัคซีนเพ็นแวกซ์จีพีบวกกับ IL-12 โดยการฉีดเข้าใต้ผิวหนังมีภูมิคุ้มกันชนิดทีเซลล์ต่อเชื้อเอชไอวีเกิดขึ้น

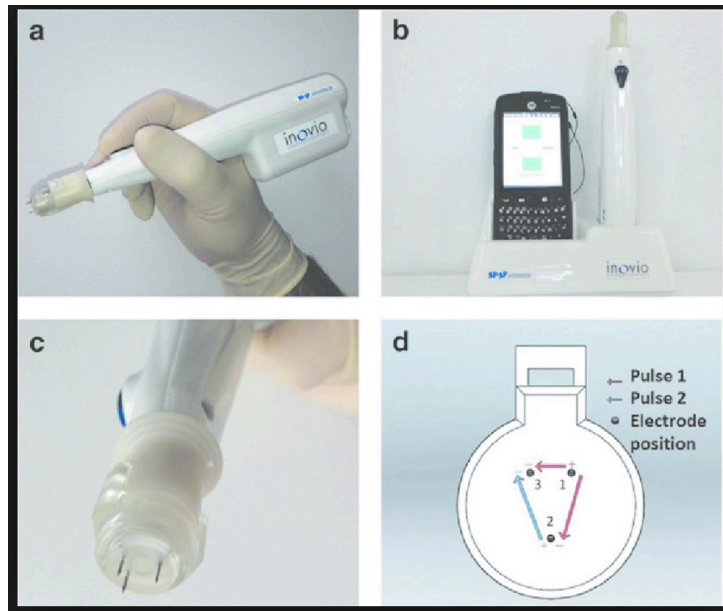
นอกจากนั้นแล้วข้อมูลเพิ่มเติมจากการติดตามผู้เข้าร่วมการวิจัยเมื่อการวิจัยมีอายุครบ 1 ปีพบว่า การตอบสนองของภูมิคุ้มกันที่เกิดจากวัคซีนนั้นยังคงอยู่ในเดือนที่ 12 ของการวิจัยหรือเดือนที่ 6 หลังการฉีดวัคซีนครั้งสุดท้าย ซึ่งภูมิคุ้มกันที่เกิดจากวัคซีนนั้นนอกจากจะยังคงอยู่แล้วระดับของมันก็ยังคงเหมือนเดิม และผู้นำเสนอตั้งข้อสังเกตว่าความทรงจำของภูมิคุ้มกันที่เกิดจากวัคซีนนั้นคงยาวนาน โดยดูจากสัดส่วนของผู้เข้าร่วมการวิจัยที่ซีดีแปดทีเซลล์ (CD8+ T cell) ถูกกระตุ้นขึ้นจากการฉีดวัคซีนครั้งสุดท้ายและยังคงมีภูมิคุ้มกันชนิดซีดีแปดทีเซลล์เมื่อวัดเมื่อหกเดือนต่อมาซึ่งยังมีสัดส่วนเท่าเดิมหรือเพิ่มขึ้นเล็กน้อย

เกี่ยวกับการตอบสนองของภูมิคุ้มกันต่อวัคซีนนี้ ดร. สตีเฟน เดอ โรซ่า เชื่อว่าการวิเคราะห์ผลทั้งหลายนั้นเสร็จสิ้นแล้วและผลที่ได้มีความสม่ำเสมอซึ่งแสดงว่าผู้เข้าร่วมการวิจัยเกือบทั้งหมดภูมิคุ้มกันมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อวัคซีน โดยมีภูมิคุ้มกันชนิดทีเซลล์ต่อเชื้อเอชไอวีในปริมาณที่วัดได้และเกิดภูมิคุ้มกันต่อเปลือกนอกของเอชไอวีและประมาณครึ่งหนึ่งของผู้เข้าร่วมการวิจัยตรวจพบภูมิคุ้มกันชนิดซีดีแปดทีเซลล์ต่อเชื้อเอชไอวีซึ่งเป็นภูมิคุ้มกันที่กระตุ้นให้เกิดขึ้นได้ยาก

ดร. เจ โจเซฟ คิม (Dr. J. Joseph Kim) ประธานบริษัทอินวิโอที่ผลิตวัคซีนเพ็นแวกซ์จีพีย้ำว่าข้อมูลเกี่ยวกับปฏิกิริยาตอบสนองต่อวัคซีนที่แสดงผลที่เข้มแข็งและยั่งยืนนี้สอดคล้องกับข้อมูลเกี่ยวกับปฏิกิริยาของภูมิคุ้มกันต่อวัคซีนดีเอ็นเอเพื่อป้องกันอีโบล่า (ebola) และวัคซีนดีเอ็นเอเพื่อป้องกันซิกา (zika) และวัคซีนดีเอ็นเอเพื่อป้องกันเมอร์ (MERS) ที่บริษัทผลิตเช่นกัน ซึ่งวัคซีนดีเอ็นเอเหล่านี้กระตุ้นให้เกิดภูมิคุ้มกันเกือบ 100% เช่นกัน และวัคซีนเหล่านี้มีความปลอดภัยดีเมื่อใช้ในคน นอกจากนั้นแล้วอุปกรณ์สำหรับฉีดวัคซีนเข้าใต้ผิวหนังที่บริษัทผลิตขึ้นเรียกว่าเซลล์เล็กดำ

¹ จาก "Inovio HIV Vaccine, Which Generated Near 100% Immune Responses, Sustained Durable Memory Responses Measured One Year After The Start of Clinical Trial" เผยแพร่ใน <http://globenewswire.com/news-release/2018/05/15/1502530/0/en/Inovio-HIV-Vaccine-Which-Generated-Near-100-Immune-Responses-Sustained-Durable-Memory-Responses-Measured-One-Year-After-The-Start-of-Clinical-Trial.html>

(CELLECTRA) นั้นสามารถกระตุ้นให้เกิดภูมิคุ้มกันที่สูงมากได้โดยใช้วัคซีนในปริมาณที่ไม่มากนัก (หรือในโดสที่ต่ำ) แต่วัคซีนพื้นแวกซ์จีพีจำเป็นที่จะต้องใช้อุปกรณ์การฉีดที่ออกแบบเฉพาะเพื่อวัคซีนนี้เท่านั้นหรือไม่นั้นที่วิจัยไม่ได้เอ่ยถึง



อุปกรณ์เซลล์เล็กต่ำสำหรับฉีดวัคซีนเข้าได้ผิวหนัง - ภาพจากเว็บไซต์ของบริษัทอโนวิโอ

ดร. สตีเฟน เดอ โรซ่า แจ้งต่อที่ประชุมว่าแผนต่อไปเกี่ยวกับวัคซีนพื้นแวกซ์จีพีจะเป็นการวิจัยในคนในระดับต่อไปเพื่อที่จะพิสูจน์ว่าวัคซีนพื้นแวกซ์จีพีมีประสิทธิภาพสูงพอในการป้องกันการติดเชื้อเอชไอวีได้ ซึ่งบริษัทผู้ผลิตจะทำงานร่วมกับภาคีหน่วยงานต่างๆต่อไปเพื่อพัฒนาโครงการวิจัยวัคซีนระยะต่อไป

ในระยะสอง-สามปีที่ผ่านมาที่การวิจัยเกี่ยวกับวัคซีนป้องกันเอชไอวีมีความก้าวหน้าไปบ้างหลังจากที่เงียบหายไปเกือบร่วมสิบปี วัคซีนป้องกันเอชไอวีเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากในการยุติการแพร่ระบาดของเอชไอวีอย่างยั่งยืน เนื่องจากว่าวัคซีนมีประสิทธิภาพผลต่ำเสมอเพราะไม่ขึ้นกับพฤติกรรมการใช้ที่ถูกต้องตั้งเช่นเครื่องมือในการป้องกันอื่นๆ นอกจากนั้นแล้ววัคซีนมีความคุ้มทุนและออกฤทธิ์นานไม่ต้องใช้ซ้ำบ่อยเกินไปเมื่อเทียบกับอุปกรณ์การป้องกันอย่างอื่นที่ต้องใช้ทุกวันหรือทุกครั้งเมื่อมีความเสี่ยง และที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือวัคซีนจะช่วยลดความกังวลเกี่ยวกับการติดเชื้อด้วย เนื่องจากวัคซีนมีฤทธิ์นานไม่ต้องใช้ซ้ำบ่อยๆ ความกังวลของผู้ใช้ที่กลัวว่าคนอื่นจะรู้และประนามว่าเป็นคนเสี่ยงก็จะลดน้อยลงไปด้วย

นอกจากวัคซีนพื้นแวกซ์จีพีแล้วยังมีโครงการวิจัยเกี่ยวกับวัคซีนป้องกันเอชไอวีอีกหลายโครงการรวมทั้งการวิจัยทางคลินิกระยะที่สามเพื่อพิสูจน์ประสิทธิผลซึ่งในปัจจุบันการวิจัยวัคซีนระยะที่สามสอง โครงการกำลังดำเนินการอยู่ในแอฟริกาใต้ และยังมีโครงการวิจัยระยะต้นเพื่อพิสูจน์ความปลอดภัยสำหรับใช้ในคนที่ดำเนินการในอเมริกาและยุโรป ญี่ปุ่น และจีน อีกหลายโครงการ คาดว่าต่อไปในอนาคตจะมีการวิจัยวัคซีนระยะที่สามเพื่อพิสูจน์ประสิทธิผลเพิ่มมากกว่าที่เป็นอยู่ เรื่องที่น่ายินดีอีกเรื่องคือยังมีบริษัทเอกชนที่ให้ความสนใจและลงทุนเกี่ยวกับการพัฒนาวัคซีนเอชไอวีอยู่บ้าง เพราะการวิจัยวัคซีนเอชไอวีนั้นเป็นการลงทุนที่สูงและต้องใช้เวลาานกว่าที่จะได้วัคซีนที่มีประสิทธิผลพอที่จะมาใช้กับประชากรกลุ่มใหญ่หรือประชากรทั้งประเทศได้ ประสพการณ์ของวัคซีนชนิดอื่นแสดงให้เห็นว่าวัคซีนแต่ละอย่างต้องใช้เวลาในการพัฒนาหลายสิบปี และที่ผ่านมากการวิจัยวัคซีนเอชไอวีส่วนมากประสบความล้มเหลวไปตามๆกัน ดังนั้นการที่ยังมีบริษัทเอกชนที่สนใจพัฒนาวัคซีนเอชไอวีถือได้ว่าเป็นเรื่องที่น่าชื่นชมที่ควรได้รับการสนับสนุน