

นวัตกรรมใหม่ฝีมือนักวิจัยไทย รักษาโรคหัวใจวายเฉียบพลัน



ภาวะหัวใจล้มเหลวไม่ใช่โรคใดโรคหนึ่ง แต่เป็นกลุ่มของอาการที่เกิดได้จากหลายโรคและหลายสาเหตุ ซึ่งนำไปสู่ภาวะหัวใจล้มเหลวในที่สุด

ในปัจจุบันมีผู้เป็นภาวะหัวใจล้มเหลวชนิดหัวใจบีบตัวปกติ (Heart failure with preserved ejection fraction; HFpEF) สูงถึง 350,000 คน และมีผู้เสียชีวิตมากกว่า 59,000 คนต่อปี ซึ่งภาวะหัวใจล้มเหลวชนิดหัวใจบีบตัวปกติ จะมีปริมาณเลือดที่สูบฉีดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายต่อปริมาณเลือดทั้งหมดมากกว่า 50% เนื่องจากหัวใจห้องล่างมีปัญหาในจังหวะการบีบตัว เพื่อส่งเลือดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย และไม่สามารถคลายตัวกลับมาได้เหมือนเดิม ส่งผลให้เกิดความดันที่สูงขึ้น จนเลือดสามารถไหลย้อนกลับไปยัง

ปอด จนเกิดอาการน้ำท่วมปอด บวมตามข้อต่าง ๆ หายใจลำบาก และในผู้ป่วยบางรายอาจถึงขั้นไม่สามารถนอนราบได้

ขณะที่การรักษาในปัจจุบันแพทย์จะเน้นไปที่การรักษาที่ช่วยบรรเทาอาการเพียงเท่านั้น เช่น การกินยาขับปัสสาวะ เพื่อเป็นการเอาน้ำในร่างกายออกไป ซึ่งเป็นการรักษาที่ไม่ตรงจุดและไม่สามารถช่วยลดอัตราการเสียชีวิตของกลุ่มดังกล่าวได้ อีกทั้งการเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลจะต้องใช้



อุปกรณ์ถ่ายทอดพลังงานหัวใจห้องบน

เวลา 7-13 วัน และมีค่ารักษาพยาบาลเฉลี่ยอยู่ที่ 120,000 บาทต่อครั้ง ต่อมาทางทีมแพทย์ได้ทำการเจาะรูบริเวณผนังหัวใจห้องบน เพื่อทำการระบายความดันที่สูงจากหัวใจห้อง

ซ้ายบนไปยังความดันต่ำทางหัวใจห้องขวาบน เพื่อลดภาระการทำงานของหัวใจ แต่การรักษาด้วยวิธีดังกล่าวเมื่อเวลาผ่านไปหัวใจจะสามารถสร้างเนื้อเยื่อกลับมาปิดรูนั้นได้อีกครั้ง ทำให้แพทย์ต้องผ่าตัดซ้ำ

จากปัญหาดังกล่าว รศ.ดร.อนรรฆ ชันชะชนะ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ หัวหน้าห้องปฏิบัติการวัสดุฉลาด นายณัฐชัย วรวิจิตรพันธ์ นักวิจัยและนักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิศวกรรมชีวภาพ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) จึงได้พัฒนา “อุปกรณ์ถ่ายทอดผนังหัวใจห้องบน” ซึ่งถือเป็นนวัตกรรมใหม่ที่ยังไม่เคยมีการใช้มาก่อน

โดยอุปกรณ์นี้ได้พัฒนาต่อยอดมาจากอุปกรณ์อุดรูรั่วที่ผนังหัวใจห้องบนที่เคยวิจัยขึ้นมาก่อนหน้านี้ นำมาประยุกต์ใช้ซึ่งมีหลักการผลิตรูที่คล้ายกัน ทำให้ผู้วิจัยมีความเชี่ยวชาญในการออกแบบและการทดสอบอุปกรณ์ถ่ายทอดผนัง



ณัฐชัย วรวิจิตรพันธ์
สาธิตการติดตั้งอุปกรณ์



รศ.ดร.อนรรฆ ชันชะชนะ

หัวใจห้องบนเป็นอย่างดี ทั้งนี้ได้ความร่วมมือกับ ทีมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านหัวใจและทีมแพทย์ศัลยกรรมโรงพยาบาลรามคำแหง มหาวชิราวุธ และทีมแพทย์ศัลยกรรมอวกาศ พัฒนา และผลิตอุปกรณ์ถ่ายทอดผนังหัวใจห้องบน ด้วยการส่งผ่านสายสวนเพื่อลดความดันในห้องหัวใจของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวให้กลับมามีอยู่ในสภาวะปกติ และถ่ายทอดผนังหัวใจห้องบนและซ้าย โดยไม่ทำให้หัวใจสร้าง

เนื้อเยื่อกลับมาปกติได้อีก และไม่ต้องผ่าตัดซ้ำ
รศ.ดร.อนรรฆ กล่าว ว่า อุปกรณ์จะผลิตจากโลหะผสมจำรูปนิกเกิล-ไทเทเนียม (NiTiinol) ที่มีความยืดหยุ่นสูง และสามารถกลับสู่รูปร่างเดิมได้ด้วยตัวมันเอง ซึ่งเป็นข้อดีที่เราสามารถติดตั้งอุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่ ๆ เข้าไปในสายสวนที่มีขนาดเล็กได้ และนำไปติดตั้งที่หัวใจผ่านทางหลอดเลือดดำบริเวณขา โดยไม่ต้องทำการผ่าตัดทรวงอก ช่วยผู้ป่วยให้มีบาดแผลจากการผ่าตัดด้วยสายสวนน้อยลง ผู้ป่วยสามารถรักษาตัวและ

กลับไปใช้ชีวิตประจำวันตามปกติได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น อุปกรณ์นี้ได้ทำการทดสอบสมบัติทางกลและทางชีวภาพตามมาตรฐานการทดสอบสากล และผลิตตัวอย่างอุปกรณ์ต่างขยายผนังหัวใจห้องบน เพื่อเตรียมยื่นขอทำวิจัยในสัตว์ทดลอง (Animal Test) และการทดสอบในมนุษย์ (Clinical trial) เพื่อให้มั่นใจได้ว่าอุปกรณ์ชิ้นนี้จะสามารถใช้งานกับมนุษย์ได้อย่างปลอดภัยและมีคุณภาพเทียบเท่าระดับสากล ปัจจุบันได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในการนำอุปกรณ์ชิ้นนี้ทดสอบมาตรฐานตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) และคาดว่าจะสามารถทดสอบการใช้ในมนุษย์ได้ภายในเวลา 18 เดือน

หากไทยสามารถผลิตขึ้นเองภายในประเทศ จะถือเป็นการเปลี่ยนแปลงครั้งยิ่งใหญ่ของการรักษาโรคหัวใจวายเฉียบพลัน และช่วยลดภาระการนำเข้าอุปกรณ์ทางการแพทย์ และช่วยให้เข้าถึงอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ดีและเหมาะสมกับสรีระของคนเอเชียมากยิ่งขึ้น.

นภาพร พาณิชชาติ
napapornp@dailynews.co.th