

มหิดลพัฒนาพลาสติกใส จัดฟันแทนลวด

เอาใจผู้ใช้บริการจัดฟันแต่ไม่อยากโชว์เส้นลวด

นักวิจัยสิ่งแวดล้อมจับมือทันตแพทย์ ต่อยอดซูเปอร์พลาสติกหรือพลาสติกกันกระสุน ทำลวดดัดฟันล่องหนเสริมความมั่นใจให้ผู้ใช้บริการ คุณคุณสมบัติพิเศษทนแรงกระแทกจากการบดเคี้ยว ราคาถูกกว่าพลาสติกครอบฟันนำเข้า 3 เท่าตัว เดินหน้าทดสอบจริงร่วมกับคณะทันตแพทยศาสตร์

ดร.กิติกร จามรดุสิต อาจารย์คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เปิดเผยว่า ทีมวิจัยร่วมกับคณะทันตแพทยศาสตร์ พัฒนาแผ่นพลาสติกใสสำหรับงานทันตกรรมจัดฟันสมัยใหม่ใช้แทนลวดดัดฟันที่บางคนมองว่าไม่สวยงามและไม่สะดวก ขณะที่การจัดฟันโดยใช้พลาสติกใสมีต้นทุนสูง เนื่องจากต้องอาศัยพลาสติกนำเข้ามาจากต่างประเทศและต้องเปลี่ยนใหม่อยู่เสมอเพื่อให้รับกับรูปร่างฟันที่เปลี่ยนแปลงไปขณะจัดฟัน

พลาสติกใสสำหรับทันตกรรมจัดฟันนี้ เป็นการต่อยอดผลงานวิจัยพลาสติกกันกระสุน

ซึ่งพัฒนาขึ้นก่อนหน้านี้ และปัจจุบันได้ผลิตจริงในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ กระชกด้านหน้าหมวกกันน็อครวมถึงชุดเกราะกันกระสุนทางทหาร

ทีมวิจัยนำแผ่นพลาสติกที่มีคุณสมบัติทนแรงกระแทกสูง มาทำให้บริสุทธิ์ ปลอดภัย สารพิษ เนื่องจากวัสดุทางทันตกรรมต้องใช้ร่วมกับร่างกายมนุษย์ จึงต้องคำนึงถึงความปลอดภัยสูงสุด โดยใช้เวลาในการวิจัยเกือบ 2 ปี

“พลาสติกที่ใช้ครอบฟันจะต้องมีคุณสมบัติทนแรงกระแทกสูง จากการบดเคี้ยวอาหารรวมถึงอาการนอนกัดฟัน หากพลาสติกไม่แข็งแรง จะเกิดการแตกหักและเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ได้” นักวิจัย กล่าว

ปัจจุบันทีมวิจัยได้พัฒนากระบวนการผลิตพลาสติกที่บริสุทธิ์ ตลอดจนพัฒนากระบวนการขึ้นรูปพลาสติกครอบฟันได้สำเร็จ พลาสติกครอบฟันที่ได้มีประสิทธิภาพดีกว่าพลาสติกนำเข้าเนื่องจากมีความแข็งแรงและทน

ความร้อนในอุณหภูมิสูงถึง 200 องศาเซลเซียส ขณะขึ้นรูปได้โดยไม่เกิดฟองอากาศ ต่างจากพลาสติกนำเข้า

สำหรับต้นทุนการผลิตพลาสติกครอบฟันในระดับอุตสาหกรรม คาดว่าจะต่ำกว่าพลาสติกนำเข้า 2-3 เท่าตัว เนื่องจากความหนาของพลาสติกครอบฟันเพียง 1 มิลลิเมตร ด้านกว้างและยาวประมาณ 13 เซนติเมตร จึงใช้เนื้อพลาสติกน้อยมาก

“แผ่นจัดฟันนี้ผ่านการทดสอบทางความเป็นพิษในห้องปฏิบัติการ คณะทันตแพทยศาสตร์ เรียบร้อยแล้ว ไม่พบความเป็นพิษและไม่พบการทำลายเนื้อเยื่อบริเวณเหงือก ขณะนี้งานวิจัยดังกล่าวอยู่ระหว่างการทดสอบความแข็งแรง จากนั้นจะทดสอบใช้งานในผู้ต้องการจัดฟัน เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานจริง ก่อนที่จะต่อยอดนำไปผลิตในเชิงอุตสาหกรรม โดยภาคเอกชน” ดร.กิติกร กล่าว

หลักการในการจัดฟันด้วยแผ่นทันตกรรมจัดฟันล่องหนนั้น คือผู้ที่ทำการจัดฟัน จะต้องให้เครื่องคอมพิวเตอร์ คำนวณ รูปแบบของฟัน

ที่ต้องการและระยะเวลาการครอบฟัน จากนั้นจึงทำการหลอมแบบฟัน และนำแผ่นพลาสติกพอลิเมทิลเมทาคริลิต ซึ่งมีคุณสมบัติใส ทนแรงกระแทกและทนความร้อน มาทำเป็นแบบร่าง แล้วนำมาครอบฟันภายหลังที่ผ่านการจัดฟันแทนการใช้ลวดจัดฟัน

อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีดังกล่าวมีการใช้ในต่างประเทศแล้ว แต่ค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง 2,500 - 3,000 บาทต่อชุด ขณะที่แผ่นที่พัฒนาขึ้นเองมีราคาถูกกว่ามาก หากนำมาใช้ทดแทนลวดจัดฟัน จะทำให้ค่าใช้จ่ายลดลงอย่างชัดเจนจากค่าใช้จ่ายปกติ 20,000 - 30,000 บาท

ทั้งนี้ ผลงานได้จดสิทธิบัตรภายในประเทศเมื่อสัปดาห์ที่ผ่านมาแล้ว ถือเป็นนวัตกรรมการจัดฟันแบบใหม่ครั้งแรกของไทยและอาจพัฒนาเพิ่มสีสันให้ทันสมัยเหมาะสมกับวัยรุ่นในอนาคต รวมทั้งจะเดินหน้านำพัฒนาพลาสติกใสที่มีคุณสมบัติพิเศษสำหรับงานด้านอื่นต่อไป ผลงานวิจัยนี้ส่งผลให้ ดร.กิติกร ได้รับรางวัลดีเด่นเฉพาะทางสาขาการประดิษฐ์ มหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปี 2550