

ครั้งแรกของไทย  
งานวิจัยทันตะ:  
มหิดล >9  
สารแทนนกระดุก  
(ฟัน)รีไซเคิล



ด้วยสมอง  
และสองมือ

## ครั้งแรกของไทย งานวิจัยทันตะ:มหิดล สารแทนนกระดุก(ฟัน)รีไซเคิล

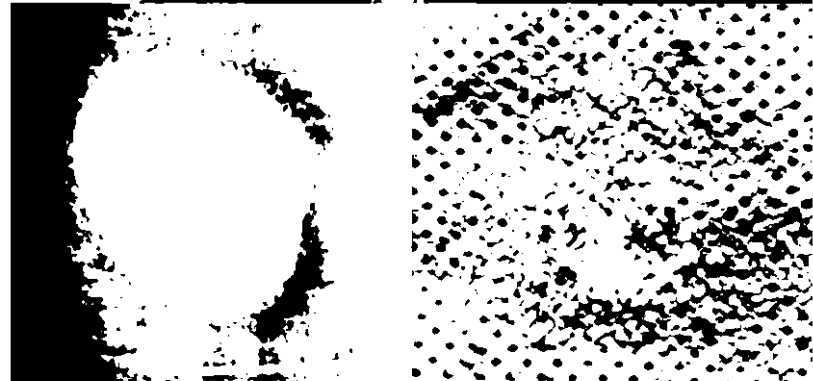
จากปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในประเทศไทย พบว่าประชากรไทยสูญเสียฟันก่อนวัยอันควรเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆที่สามารถกระตุ้นให้เกิดสูญเสียฟันเร็วกว่าปกติเช่น โรคปริทันต์อักเสบ สูบบุหรี่ หรือแม้กระทั่งอุบัติเหตุ ซึ่งเมื่อสูญเสียฟันไปแล้ว จะยังกระตุ้นให้เกิดการสลายของกระดูกเบ้าฟัน และขากรรไกรมากขึ้น

รศ.ดร.คุษมณี เสรีวัฒนาชัย สาขา สรีรวิทยา ภาควิชาชีววิทยาช่องปาก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้คว้าทุนช่วยเหลือทางด้านวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากมูลนิธิโทรเพื่อการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ประเทศไทย เมื่อเร็วๆ นี้ จากผลงานวิจัย “คุณลักษณะทางเคมีฟิสิกส์ และโครงสร้างพื้นผิวของสารแทนนกระดุกที่ได้จากกระบวนการแปรรูปฟันที่ถูกถอน” ได้คิดค้น “สารแทนนกระดุกรีไซเคิล

Innovation Ceremony  
Dental Research Foundation



1993-20  
Ann  
T



**พร้อมใช้” เป็นครั้งแรกในประเทศไทย** จากกระบวนการแปรรูปฟันที่ถูกถอนโดย ทันที และกระบวนการที่ใช้สามารถทำได้ทันทีในคลินิก และทดสอบได้แล้วว่า ไม่มีการปนเปื้อนของแบคทีเรีย ก่อนนำมาใส่กลับเข้าไปในคนไข้ ซึ่งขณะนี้กำลัง อยู่ขั้นตอนการทดลอง

“องค์ประกอบของอวัยวะในช่องปากไม่ได้มีเฉพาะฟันเราควรให้ความสำคัญกับส่วนอื่นๆ ประกอบด้วย **กระดูกเข้าฟัน** เป็นหนึ่งในรากฐานที่สำคัญที่จะส่งเสริมให้ฟันมีความแข็งแรงเมื่อกระดูกเข้าฟันมีความแข็งแรงและมีปริมาณเหมาะสม ก็จะเป็นปัจจัยที่เกื้อหนุนให้การรักษาทางทันตกรรมมีความสำเร็จ เหมือนกับพื้นดินที่มั่นคงแข็งแรง เมื่อปลูกต้นไม้ลงไป ก็จะสามารถทนกับแรงต่างๆ ที่มากระทบได้ดี

**สารปลูกถ่ายแทนกระดูกมีความสำคัญต่อการเพิ่มมวลโดยรวมของกระดูก**

**เข้าฟันก่อนการวางแผนรักษาทางทันตกรรม** ซึ่งมีให้เลือกใช้อยู่มากมาย ในท้องตลาด แต่มีราคาสูงมาก ทำให้ไม่สามารถเข้าถึงได้ในทุกกลุ่มคน จึงมีการศึกษาคุณลักษณะทางเคมีฟิสิกส์ และโครงสร้างพื้นผิวของฟันที่ถูกถอนโดยทันทีเพื่อนำมาแปรรูปใช้เป็นสารแทนกระดูก

เนื่องจากมีความได้เปรียบจากสารที่ใช้อยู่เดิม เพราะฟันเป็นชิ้นส่วนในร่างกายมนุษย์ไม่มีความเป็นพิษต่อตัวผู้เข้ารับการรักษาเอง และปลอดภัยต่อเซลล์สิ่งมีชีวิต ซึ่งเนื้อเยื่อของฟันแต่ละชั้นมีองค์ประกอบคล้ายกับกระดูกของมนุษย์

**สารแทนกระดูกที่ได้จากกระบวนการแปรรูปฟันที่ถูกถอนจึงมีความคล้ายกับกระดูกของมนุษย์** โดยมีทั้งสาร อนินทรีย์หลักคือ Calcium และ Phosphate และสารอินทรีย์อื่นๆ ที่ช่วยส่งเสริมการเกาะของเซลล์กระดูก นอกจากนี้ มีแนวโน้มที่จะสามารถสลายตัวได้เองในร่างกาย

**กาย โดยการสลายตัวที่เกิดขึ้นจะเป็นไปอย่างช้าๆ เหมาะสมกับเวลาที่ร่างกายสร้างกระดูกใหม่มาทดแทน”**

รศ.ดร.ดุขมณีกล่าวว่า การวิจัยขั้น

นี้จะมีประโยชน์ทั้งต่อบุคลากรทางทันตกรรม และกลุ่มคนที่ต้องการรับการรักษาเพื่อปลูกกระดูกเข้าฟันให้เพียงพอต่อการรักษาทางทันตกรรมอื่นๆ เพราะจะทำให้สามารถประหยัดงบฯ ทางสาธารณสุขของประเทศได้ในระยะยาว เนื่องจากสามารถลดค่าใช้จ่ายของผู้ที่เข้ารับการรักษาได้เป็นอย่างมาก จากเดิมที่ใช้สารแทนกระดูกที่ทำมาจากกระดูกวัวหรือสารสังเคราะห์ ซึ่งมีราคาสูง

**ขณะที่สารแทนกระดูกที่ได้จากกระบวนการแปรรูปฟันที่ถูกถอนของผู้เข้ารับการรักษาเองที่เราคิดค้นขึ้นนั้นจะสามารถนำมาใช้ได้ปลูกถ่ายได้ทันที และที่สำคัญมีค่าใช้จ่ายถูกกว่ามาก**

ปัจจุบันได้ผ่านขั้นตอนการศึกษาคุณลักษณะทางเคมีฟิสิกส์และโครงสร้างของพื้นผิว โดยใช้เทคนิคสแกนนิ่งอิเล็กตรอนไมโครสโคป วิเคราะห์โครงสร้างคริสตัล องค์ประกอบทางเคมีในเนื้อสาร และอัตราการละลายแคลเซียมและฟอสเฟตอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ยังประเมินประสิทธิภาพการกำจัดแบคทีเรียจากกระบวนการแปรรูปฟันในคลินิกว่ามีประสิทธิภาพเพียงพอในการกำจัดแบคทีเรียหรือไม่ ก่อนนำมาใส่กลับเข้าไปในคนไข้ ซึ่งผลงานวิจัยที่ได้สามารถนำมาประกอบการพิจารณาเพื่อวางแผนรักษาผู้ป่วยที่ก่อนรับการฝังรากฟันเทียมได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

องค์ความรู้พื้นฐานจากผลการทดลองยังสามารถนำมาศึกษาวิจัยต่อยอดเพื่อพัฒนาแนวทางการศึกษาเปรียบเทียบการใช้สารแทนกระดูกชนิดต่างๆ ให้เหมาะสม และได้ผลดีที่สุดต่อผู้เข้ารับการรักษาได้ต่อไปโดยหวังให้งานวิจัยนี้มีผลสำเร็จไปถึงขั้นทดลองในคนเพราะผลวิจัยที่ได้จะเป็นหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถนำไปยืนยันเพื่อประกอบการตัดสินใจของทันตแพทย์ในการเลือกใช้สารแทนกระดูกนี้ได้

“โครงการวิจัยนี้จะไม่สามารถเกิดขึ้นได้เลย ถ้าไม่ได้รับการสนับสนุนจาก

**คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิตล** ทั้งบุคลากรในภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล ภาควิชาชีววิทยาช่องปาก ภาควิชาจุลชีววิทยาช่องปาก ส่วนงานของโรงพยาบาลทันตกรรม

รวมทั้งหน่วยวิจัยของ **คณะทันตแพทยศาสตร์ ศาสตราจารย์ทันตแพทย์ณัฐเมศวร์ วงศ์สิริฉัตร** และนักศึกษาปริญญาโท นายมานพ คานีเยอร์ โดยทุนโทเร็นเป็นสิ่งที่แทนความสำเร็จของทุกๆ คน และเป็นกำลังใจให้ทีมวิจัยเดินทางทำงานต่อไป” รศ.ดร.ดุขมณี ทั้งท้าย

จิตติรัตน์ เดชพรหม