

# แผ่นปิดแผลกาวใหม่... คุณค่าจากของเหลือทิ้ง

**66** แผ่นเนื้อเยื่อปิดแผล ผลงานของ รศ. เกศจักรหญิง ดร.พรอนงค์ อร่ามวิทย์ อาจารย์คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นชิ้นงานที่แสดงถึงสามารถของนักวิจัยไทย ที่ยืนอยู่ระดับแถวหน้าในวงการวิจัยนานาชาติ เพราะเป็นรายแรกของโลกที่นำเซริน หรือโปรตีนจากกาวไหมมากระตุ้นให้เนื้อเยื่อได้

กาวไหม คือ น้ำเหลือทิ้งจากการต้มรังไหม?

คำอธิบายสำหรับแผ่นเนื้อเยื่อปิดแผล ให้นึกถึงพลาสติกที่ใช้ปิดกันกันเชื้อโรคเข้าไปในแผล ระหว่างที่ร่างกายสร้างเนื้อเยื่อทดแทน ซึ่งต้องใช้เวลานานพอควรแม้ในแผลเล็ก ๆ แต่แผ่นเนื้อเยื่อปิดแผลของ ดร.พรอนงค์ มีคุณสมบัติที่แตกต่าง ช่วยให้อายุเร็ว เมื่อเทียบกับพลาสติกทั่วไปหรือแผ่นปิดแผลชนิดที่ขายในท้องตลาด ไม่ทำให้เกิดการแพ้หรือระคายเคือง สร้างหลอดเลือดเพิ่ม (Neovascularization) และเพิ่มคอลลาเจนในบาดแผล ทำหน้าที่กระตุ้นการสร้างเนื้อเยื่อ แผลจึงหายเร็ว ทำให้เซลล์ที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบน้อยกว่าการใช้พลาสติกทั่วไป โอกาสเกิดแผลเป็นก็ต่ำกว่า

ในกรณีแผลขนาดใหญ่ไฟไหม้ เนื้อเยื่อผิวหนัง เสียหายเป็นบริเวณกว้าง ร่างกายสร้างเนื้อเยื่อได้ยาก การรักษาต้องกรีดหรือตัดเนื้อเยื่อจากร่างกายส่วนอื่น เช่น ที่แก้มกันไปปลูกหรือสร้างทดแทน ทำให้ผู้ป่วยมีแผลเพิ่ม เพื่อรักษาแผลไฟ

ไหม เสียข้อปัญหาอื่น เช่น การติดเชื้อและการบาดเจ็บ ลักษณะนี้ แผ่นเนื้อเยื่อปิดแผลจากกาวไหมของ ดร.พรอนงค์ ลดความยุ่งยากนั้น เพราะตัดการติดเชื้อได้เนื่องจากไม่ต้องเปิดแผลใหม่สร้างเนื้อเยื่อ แผ่นปิดแผลติดแล้วก็ไม่ต้องลอกออก ปิดครั้งเดียว จากนั้นกระบวนการสร้างเนื้อเยื่อจะขึ้นมาทดแทนและโปรตีนกาวไหมจะละลายไปเองใน 21 วัน

ผู้ได้รับบาดเจ็บไฟลวกเป็นบริเวณกว้างถึง 60% จากเหตุเพลิงไหม้สถานบันเทิงชื่อดังแห่งหนึ่ง นำไปใช้ พบว่าได้ผลดี จากการทดลองกับหนู พบว่า แผลหายเร็วในเวลาเท่ากัน การทดลองโดยติดกับผิวหนังอาสาสมัคร ซึ่งเป็นบุคคลทั่วไปที่ไม่มีแผล 112 คน เป็นเวลา 2 สัปดาห์ ไม่พบการแพ้ และทดลองกับคนไข้ที่มีบาดแผลจริง 70 ราย ก็ได้ผลดีจริง ตามคุณสมบัติและตรงตามความคาดหวัง

แผ่นเนื้อเยื่อปิดแผลจากกาวไหม เป็นงานวิจัย ที่ ดร.พรอนงค์ นำเอาคุณสมบัติของโปรตีนกาวไหม ที่มีเซริน (Sericin) ตามธรรมชาติ ซึ่งเป็นกรดอะมิโนสำคัญต่อร่างกาย ที่มีปริมาณสูงถึง 30% ทำให้แข็งแรงเป็นเจล แข็งแรงและยืดหยุ่นได้ตามอุณหภูมิการผลิตและสารประกอบร่วม มีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระ ป้องกันการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย ดูดซึม

น้ำได้ดี จึงทำให้ผิวหนังชุ่มชื้น ใช้ปิดแผลที่เจ็บปวดน้อยลง ที่สำคัญเซรินยังกระตุ้นการสร้างเซลล์ไปพร้อมกับเพิ่มการยึดเกาะตัวกัน อันเป็นด้วยการช่วยสร้างเนื้อเยื่อของมนุษย์ได้ การทดลองในหนูยังพบว่า ช่วยเพิ่มคอลลาเจน ไปกระตุ้นการสร้างเนื้อเยื่อให้แผลหายเร็วขึ้น

ถึงจะมีบทสรุปความสำเร็จด้วยดี ดร.พรอนงค์ยังคงต่อยอดงานวิจัยให้มีประสิทธิภาพขึ้นไปอีก ตั้งแต่การคัดเลือกสายพันธุ์ไหมไทยที่เหมาะสม และพบว่า สายพันธุ์สุด 1/1 มีคุณภาพที่สุด กระตุ้นการสร้างคอลลาเจนได้ดี แต่ลำพังโปรตีนกาวไหมอย่างเดียว เอามาใช้ทันทีไม่ได้ ต้องผสมกับโพลีเมอร์ โพลีไวนิล แอลกอฮอล์ และผ่านกระบวนการฟรีซ-ดรายอิง หรือการทำให้เกิดการระเหิดด้วยความเย็น เพื่อรักษาคุณสมบัติสำคัญของโปรตีน และแม้แผ่นเนื้อเยื่อที่ได้จะเป็นไปตามต้องการ มีความคงตัวดี และมีข้อควรระวังละลายน้ำได้ง่าย จึงต้องนำกระบวนการเชื่อมโยงข้าม โดยแช่แผ่นเนื้อเยื่อปิดแผลโปรตีนกาวไหมในแอลกอฮอล์ที่ความเข้มข้นหลายระดับ และที่สุดพบว่าความเข้มข้น 70-80 เปอร์เซ็นต์เหมาะสมมากที่สุด ได้แผ่นเรียบเนียนสม่ำเสมอ ความคงตัวและยืดหยุ่นดี มีรูปพูนพอเหมาะ ปลอดภัยโปรตีนในระดับที่กระตุ้นการสร้างคอลลาเจนได้

สิ่งที่ ดร.พรอนงค์ตั้งใจให้ความสำคัญลำดับถัดมา ก็คือ ต้องทำให้แผ่นเนื้อเยื่อปิดแผลเปื่อยขึ้นตลอดเวลา เพราะถ้าขาดคุณสมบัตินี้ จะทำให้แผ่นเนื้อเยื่อหลุด ไม่เรียบเนียน ระคายเคืองกับแผลได้

นอกจากนี้ ยังได้ทดลองใช้สารสกัดจากดอกพลูด ที่เรียกว่าเจนเพิน (Genepin) มาเป็นสารเชื่อมโยงข้ามทางเคมี ก็ได้ผลดีเช่นเดียวกับแอลกอฮอล์ทั้ง ๆ ที่เป็นของแห้ง ไม่จำเป็นต้องทำให้เปื่อยขึ้น

การคิดค้นวิจัยจนได้พบความวิเศษของโปรตีนจากกาวไหม เพื่อให้ได้แผ่นเนื้อเยื่อปิดแผลดังกล่าวนี้ นอกจากประโยชน์โดยตรงกับผู้ป่วยที่มีบาดแผล ใช้ได้ตั้งแต่แผลเล็กสุดขนาด 3x3 ซม. จนถึงขนาด 80 เซนติเมตรของเนื้อที่ร่างกาย ยังจะช่วยประหยัดงบประมาณและค่าใช้จ่ายในการนำเข้าพลาสติกปิดแผล โดยรายงานของบริษัทผู้เชี่ยวชาญด้านอุปกรณ์ศัลยกรรมและรักษาบาดแผลระบุว่าในปี 2550 ประเทศไทยนำเข้าอุปกรณ์ปิดแผลถึง 400 ล้านบาท ไม่มีการนำเข้าผิวหนังเทียมจากประเทศญี่ปุ่น แผ่นละ 7,000 บาท ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย

ดร.พรอนงค์เปิดเผยว่า ต้นทุนการผลิตแผ่นเนื้อเยื่อปิดแผลกาวไหม แผ่นละ 250 บาท หรือคิดเป็น 3.6 เปอร์เซ็นต์ ของผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งถ้านำมาใช้อย่างจริงจังจะลดรายจ่าย

โดยรวมของประเทศลงมีไม่น้อย ผลพลอยได้อีกทางหนึ่งก็คือ จะช่วยเพิ่มมูลค่าให้กาวไหม ซึ่งเป็นของเหลือใช้ทางการเกษตรให้กับแวดวงอุตสาหกรรมไหมไทยได้อีกด้วย

งานวิจัยชิ้นนี้ ได้จดสิทธิบัตรทั้งในประเทศและต่างประเทศ เผยแพร่ในวารสารทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ต่างประเทศ ทั้งยังมีบริษัทเอกชนจากต่างประเทศ เสนอขอซื้อสิทธิบัตรเพื่อนำผลิตจำหน่ายแล้ว ผลงานนี้ จะร่วมแสดงในการนำเสนอผลงานวิจัยแห่งชาติ 2554 ระหว่างวันที่ 26-30 ต.ค.นี้ ที่ศูนย์ประชุมบางกอกคอนเวนชันเซ็นเตอร์ ราชประสงค์ กรุงเทพฯ สำหรับประชาชนที่สนใจ ต้องการข้อมูลเพิ่มเติม หาได้จากงานนี้ หรือปรึกษาแพทย์ที่ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งที่บอกว่า เมืองไทยมีทรัพยากรที่ทรงคุณค่า มีนักวิจัยที่สามารถพร้อมจะสรรค์สร้างสิ่งใหม่ให้สังคมโลกยอมรับ

จึงต้องช่วยกันส่งเสริมให้มันแรงบันดาลใจ  
ด้วยอคไปโดยไม่หยุดนิ่ง

**วีระพันธ์ โตมัญญ**  
VeeraphanT@Gmail.com  
<http://twitter.com/vp2650>



ดร.พรอนงค์ กับแผ่นเนื้อเยื่อปิดแผลกาวไหม

