

การพัฒนาแผ่นปิดแผลไคโตซานจากพืชสมุนไพร

กิตติภณ ก้อนวิมล¹, สุพรรณนิชา อันสา¹, จิรชยา ผายพิมพ์¹

กุลธิดา คำทุม², ปราณี ป้ากระโทก²

¹นักเรียนโรงเรียนผดุงนารี, E-mail : kittiphonz2549@gmail.com

²โรงเรียนผดุงนารี

บทคัดย่อ

โครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่อง การพัฒนาแผ่นปิดแผลไคโตซานจากพืชสมุนไพร มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสารสกัดจากสมุนไพรในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียสแตปฟีโลคอคคัส (Staphylococcus aureus) จากสมุนไพรทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ ใบเตยงัก, ใบว่านหางจระเข้ และใบสาบเสือ 2) เพื่อพัฒนาแผ่นปิดแผลจากไคโตซานผสมสารสกัดจากสมุนไพร และ 3) ประเมินความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้ ทำการทดลองโดยการเตรียมสารสกัดสมุนไพรทั้ง 3 ชนิดด้วยเอทานอล 95% อัตราส่วน (1g:10ml) จากนั้นกรอง แล้วนำสารสกัดจากสมุนไพรที่ได้ไปทดสอบการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย สแตปฟีโลคอคคัส (Staphylococcus aureus) อันเป็นต้นเหตุของการเกิดแผลอักเสบ พบว่า สารสกัดจากสมุนไพรทั้ง 3 ชนิดสามารถยับยั้งเชื้อได้โดยเกิด Inhibition zone บริเวณที่วางสารสกัด เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย พบว่า สารสกัดจากใบสาบเสือ, ใบเตยงัก, และใบว่านหางจระเข้ สามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียได้ดี ตามลำดับ จากนั้นนำสารสกัดจากสมุนไพรที่สามารถยับยั้งเชื้อได้ดีที่สุด ซึ่งคือ สารสกัดจากใบสาบเสือ มาทำการเตรียมเป็นแผ่นปิดแผลจากไคโตซาน ซึ่งเป็นสารธรรมชาติที่มีความเข้ากันได้กับเนื้อเยื่อและเซลล์ของร่างกาย และย่อยสลายได้ตามธรรมชาติโดยไม่เป็นพิษต่อร่างกาย สามารถทำอยู่ในรูปของแผ่นเยื่อบางได้ มีผลกระตุ้นการสร้างเซลล์ใหม่และป้องกันการติดเชื้อ และช่วยทำให้บาดแผลหายเร็วขึ้น ซึ่งเตรียมโดยนำสารละลายไคโตซานมาผสมกับพลาสติกละอองที่เลือกใช้ คือ Glycerin 1%, propylene glycol 1% และสารสกัดจากสาบเสือ 1 ml

เมื่อนำแผ่นปิดแผลไคโตซานผสมสารสกัดจากสาบเสือไปศึกษาลักษณะทางกายภาพด้วยกล้องจุลทรรศน์ และทดสอบความพึงพอใจในอาสาสมัคร พบว่า สารเป็นเนื้อเดียวกัน มีพื้นผิวเรียบ มีความเหนียวและสามารถยืดหยุ่นได้ดี และในระยะเวลา 48 ชั่วโมงบาดแผลที่เกิดจากอุบัติเหตุสามารถสมานแผลได้ดี และเมื่อประเมินความพึงพอใจต่ออาสาสมัครที่ทดลองใช้ จำนวน 50 คน พบว่า แผ่นปิดแผลไคโตซานจากพืชสมุนไพรสามารถใช้งานได้จริง, เมื่อใช้แล้วไม่มีกลิ่นฉุนขึ้นสามารถรักษาบาดแผลได้, ไม่มีอาการแพ้หรือระคายเคือง, ไม่เกิดหนอง, มีความทนทานในการใช้งาน, สามารถสมานแผลได้ดีขึ้น, สามารถพกพาได้ง่าย, มีความสบายใจในการใช้แผ่นปิดแผลไคโตซานจากพืชสมุนไพร, และจะแนะนำแผ่นปิดแผลไคโตซานจากพืชสมุนไพรให้กับคนอื่นๆ ระดับพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

คำสำคัญ : แผ่นปิดแผลไคโตซาน, เชื้อแบคทีเรียสแตปฟีโลคอคคัส, การยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย, แผ่นเยื่อบาง