

การทดสอบประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบของบาล์มขมิ้นชันต่อการสมานแผลสุนัข

Comparative Efficacy Test of Turmeric Balm on Dogs Wound Healing

อุทัย แย้มกล้า¹, สหรัถ ตั้งแสงทอง¹, ระพีพร แผงไพรี^{1*} และ พีระพงษ์ แผงไพรี²

Utai Yamklum¹, Saharut Tungsangthong¹, Rapeeporn Phaengphairee¹ and Pheeraphong Phaengphairee²

Received: 5 February 2026

Revised: 18 May 2026

Accepted: 28 May 2026

Abstract

This research aimed to compare the clinical efficacy of povidone-iodine and turmeric-based balm at concentrations of 15, 25 and 35% on acute wound healing in dog. The study focused on evaluating tissue regeneration rates and the duration required for complete wound closure using a Randomized Complete Block Design (RCBD) with 6 sample dog (24 wounds). The results indicated that turmeric-based balm at 25% and 35% concentrations yielded superior therapeutic outcomes, achieving complete wound closure within 7 days. This recovery period was significantly shorter than that of the povidone-iodine and 15% turmeric balm groups, which exceeded 9 days ($p < 0.01$). In conclusion, turmeric-based balm at a minimum concentration of 25% demonstrates significant potential as an innovative veterinary nursing intervention. It effectively enhances wound healing by accelerating the transition from the inflammatory to the proliferative phase, providing a safe and efficient alternative for dog wound management

Keywords: Turmeric balm; Wound healing; Dog; Povidone-iodine; Comparative efficacy

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบประสิทธิภาพเชิงพยาบาลในการสมานแผลสดในสุนัข ระหว่างการใช้โพวิโดน-ไอโอดีน และบาล์มสมุนไพรจากขมิ้นชันที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 15, 25 และ 35 โดยประเมินจากระยะเวลาการฟื้นฟูของเนื้อเยื่อและการปิดสนิทของบาดแผล ทดลองโดยใช้แผนแบบสุ่มสมบูรณ์ในบล็อก ใช้สุนัขกลุ่มตัวอย่าง 6 ตัว (รวม 24 บาดแผล) ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ได้รับการจัดการแผลด้วยบาล์มขมิ้นชันความเข้มข้นร้อยละ 25 และ 35 ให้ประสิทธิภาพในการสมานแผลสูงสุด โดยแผลสามารถปิดสนิทสมบูรณ์ ภายในระยะเวลา 7 วัน ซึ่งรวดเร็วกว่ากลุ่มที่ใช้โพวิโดน-ไอโอดีนและบาล์มขมิ้นชันที่เข้มข้นร้อยละ 15 ที่ใช้เวลามากกว่า 9 วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p <$

¹วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีราชบุรี สถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลาง จ.ราชบุรี 70000

¹Ratchaburi College of Agriculture and Technology, Institute of Vocational Education in Central Agricultural Region, Ratchaburi Province, 70000, Thailand

²สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น 40002

²Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Maung Khonkaen District, Khonkaen Province, 40002, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: poidafreaky@gmail.com

0.01) สรุปได้ว่า บาล์มขมิ้นชันความเข้มข้นตั้งแต่ร้อยละ 25 ขึ้นไป มีศักยภาพสูงในการเร่งกระบวนการสมานแผลและระยะเวลาการอักเสบ สามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นนวัตกรรมการพยาบาลสัตว์ทางเลือกที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ขมิ้นชัน; การสมานแผล; สุนัข, โปวีโดน-ไอโอดีน; ประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบ

บทนำ

การจัดการบาดแผลในสุนัขถือเป็นบทบาทหน้าที่ที่สำคัญประการหนึ่งของพยาบาลสัตว์ โดยเป้าหมายหลักคือการลดระยะเวลาการอักเสบ ป้องกันการติดเชื้อ และส่งเสริมกระบวนการหายของแผล (Wound healing) ให้มีประสิทธิภาพและรวดเร็วที่สุด ปัจจุบัน โปวีโดน-ไอโอดีน (Povidone-iodine) เป็นสารระงับเชื้อที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในคลินิกสัตว์เพื่อด่างแผลสด อย่างไรก็ตาม การใช้สารเคมีต่อเนื่องเป็นเวลานานอาจส่งผลกระทบต่อเซลล์ที่สร้างเนื้อเยื่อ (Cytotoxicity) ทำให้เกิดการระคายเคือง หรือทำให้กระบวนการสร้างเซลล์ผิวหนังใหม่ล่าช้าในสุนัขบางตัว ด้วยเหตุนี้ การแสวงหาผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติอย่าง "ขมิ้นชัน" ซึ่งมีสารเคอร์คูมินที่มีฤทธิ์ต้านการอักเสบและเร่งการสมานแผล จึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจ อย่างไรก็ตามช่องว่างของงานวิจัยในปัจจุบัน คือการขาดการทดสอบเปรียบเทียบหา "ระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมที่สุด" ของสารสกัดขมิ้นชันในรูปแบบบาล์มสำหรับการพยาบาลแผลสดในสุนัขโดยเฉพาะ ข้อมูลส่วนใหญ่มักจำกัดอยู่ในห้องปฏิบัติการหรือยังขาดการเปรียบเทียบเชิงสถิติกับวิธีมาตรฐานในทางปฏิบัติจริง ผู้วิจัยในฐานะพยาบาลสัตว์จึงสนใจศึกษาประสิทธิภาพของบาล์มขมิ้นชันที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 15, 25 และ 35 เพื่อสร้างแนวทางใหม่ในการจัดการบาดแผลที่มีประสิทธิภาพ ลดผลข้างเคียงจากสารเคมี และส่งเสริมศักยภาพด้านนวัตกรรมการพยาบาลสัตว์ทางเลือกที่เป็นรูปธรรมและปลอดภัยยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อทดสอบประสิทธิภาพเชิงพยาบาลในการสมานแผลสดในสุนัขระหว่างการใส่โปวีโดน-ไอโอดีน และบาล์มสมุนไพรจากขมิ้นชันที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน (15, 25 และ 35%)

บททวนวรรณกรรม

ข้อมูลทั่วไปและกายวิภาคของสุนัข (*Canis lupus familiaris*)

สุนัขเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในวงศ์ Canidae ที่มีวิวัฒนาการมาจากสัตว์กินเนื้อและนักล่า มีโครงสร้างฟันที่แข็งแรงและกล้ามเนื้อที่ทรงพลังสำหรับการวิ่งและการเคลื่อนไหวที่คล่องแคล่ว สุนัขมีสัญชาตญาณในการรวมกลุ่มและการเล่นที่ซุกซน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดบาดแผลทางกายภาพได้ง่ายจากการเล่นหรืออุบัติเหตุ

กระบวนการสมานบาดแผล (Wound healing process)

กระบวนการหายของแผลเป็นกลไกทางชีวภาพที่ซับซ้อน อัจฉริยะ สาโรวาท (มปป.) แบ่งออกเป็น 4 ระยะหลัก ดังนี้

1. ระยะเลือดออกและการอักเสบ (Hemorrhage & Inflammation) หลอดเลือดจะหดตัวเพื่อห้ามเลือด จากนั้นเม็ดเลือดขาว (WBCs) และแมคโครเฟจ (Macrophages) จะทำหน้าที่กำจัดสิ่งแปลกปลอมและแบคทีเรีย

2. ระยะสร้างเนื้อเยื่อเส้นใย (Proliferative phase) เริ่มในวันที่ 3-4 ร่างกายจะสร้าง Granulation tissue ซึ่งประกอบด้วยคอลลาเจนและหลอดเลือดฝอยใหม่เพื่อปิดช่องว่างบาดแผล

3. ระยะเนื้อเยื่อเจริญเต็มที่ (Maturation phase) เป็นการปรับแต่งคอลลาเจนให้มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น โดยจะมีความแข็งแรงประมาณ 80-85% ของเนื้อเยื่อเดิม

4. ระยะแผลหดตัว (Wound contraction) ขอบแผลเคลื่อนเข้าหากันเพื่อให้แผลมีขนาดเล็กลง นอกจากนี้ การหายของแผลยังแบ่งตามลักษณะแผล เช่น การหายแบบปฐมภูมิ (แผลสะอาด เย็บปิดได้) และ การหายแบบทุติยภูมิ (แผลขนาดใหญ่ที่มีการสูญเสียเนื้อเยื่อ ต้องอาศัยการสร้างเนื้อเยื่อใหม่)

สารเคมีมาตรฐานในการรักษาแผล โปวิดอน-ไอโอดีน (Povidone-iodine)

โปวิดอน-ไอโอดีน (Povidone-iodine) เป็นสารประกอบเชิงซ้อน (Complex) ของโปวิดอน (Povidone) กับไอโอดีน (Iodine) ประกอบด้วยไอโอดีนประมาณร้อยละ 10 โปวิดอน ที่เป็นองค์ประกอบร่วมอยู่จะช่วยให้ไอโอดีนละลายได้ดีในน้ำ ยาเตรียมประเภทนี้จึงไม่จำเป็นต้องใช้แอลกอฮอล์เพื่อช่วยการละลายและสามารถใช้แทนทิงเจอร์ไอโอดีน (Tincture iodine) ในการรักษาบาดแผลได้ เนื่องจากมีสารออกฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อชนิดเดียวกัน คือไอโอดีน โดยโปวิดอน-ไอโอดีนค่อยๆ ปลดปล่อยไอโอดีนอิสระออกมาฆ่าเชื้อ เป็นที่นิยมใช้มากกว่าทิงเจอร์ไอโอดีน แม้ว่ายาโปวิดอน-ไอโอดีนมีความแรงน้อยกว่าแต่ก็มีความเป็นพิษน้อยกว่าทิงเจอร์ไอโอดีนเช่นกัน โปวิดอนไอโอดีนในรูปสารละลาย ในสถานะอุณหภูมิสูง จะมีการเสื่อมสลายและสูญเสียสารออกฤทธิ์ไอโอดีนได้ (Mazzo et al., 1986; Maloney & Neill, 1986)

สมุนไพรขมิ้นชันและสารเคอร์คูมิน (Curcumin)

ขมิ้นชัน (*Curcuma longa* Linn.) มีสารสำคัญกลุ่มโพลีฟีนอลคือ เคอร์คูมิน (Curcumin) ซึ่งมีคุณสมบัติทางยาที่โดดเด่น ได้แก่ ฤทธิ์ต้านการอักเสบและอนุมูลอิสระ: ช่วยลดการบวมแดงและป้องกันการเสื่อมของเซลล์ ฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์: ยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย เช่น *Staphylococcus aureus* การสมานแผล: กระตุ้นการสร้างเนื้อเยื่อและเร่งกระบวนการสมานแผลสดให้เร็วขึ้น (พิพัฒน์ สมภาร และ ชินวัฒน์ จันทร โคตร, 2564) สอดคล้องกับ ปิยะมาศ ศรีรัตน์ และคณะ (2560) ที่รายงานพบสารกลุ่ม Curcuminoids ซึ่งเป็นสารในกลุ่ม Phenolic compound มีสีเหลืองส้มเป็นส่วนประกอบอยู่ในขมิ้นชัน ซึ่งสรรพคุณของสาร Curcuminoids นี้ สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อหรือสามารถเปลี่ยนแปลงรูปร่างของ

เชื้อแบคทีเรียไปเป็นแบบที่ไม่สามารถเจริญเติบโตได้ และยังมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระอีกด้วยเช่นเดียวกับ
ชรินญา พิมพ์สอน (2561) รายงานไว้ว่าพืชเหล่านี้มีสารกลุ่ม Curcuminoids เป็นองค์ประกอบหลักจึงทำ
ให้มีประสิทธิภาพสามารถยับยั้งแบคทีเรีย *S. aureus* ได้

บทบาทของปิโตรเลียมเจลลี่ (Petroleum jelly)

ปิโตรเลียมเจลลี่ (Petroleum jelly) หรือปิโตรลาตัม (Petrolatum) เป็นผลพลอยได้จากการกลั่น
น้ำมันดิบมีคุณสมบัติในการกักเก็บน้ำในผิว ทำให้ผิวชุ่มชื้น ปิโตรเลียมเจลลี่ถูกค้นพบเมื่อ ปี ค.ศ. 1859
โดยนักเคมีชาวอังกฤษ โรเบิร์ต ออกัสตัส ชีส โบรห์ ได้เดินทางไปยังเมืองโททัสวิลล์ ในรัฐเพนซิลวาเนีย
ประเทศสหรัฐอเมริกาในพื้นที่ที่มีการขุดน้ำมัน เขาได้สังเกตเห็นคนงานขุดบ่อน้ำมันใช้สารซึ่งมีลักษณะ
คล้ายขี้ผึ้งที่หลงเหลือจากการขุดน้ำมันมาใช้ในการบรรเทาบาดแผลที่เกิดจากความร้อนหรือผิวที่ไหม้
จากแรงบันดาลใจนี้ โรเบิร์ตออกัสตัสชีสโบรห์ จึงเริ่ม ศึกษาศาสตร์ของน้ำมันผ่านกระบวนการต่างๆ ใน
การกลั่นถึง 3 ขั้นตอนจนกลายเป็นปิโตรเลียมเจลลี่ ที่สะอาดและบริสุทธิ์ มีน้ำหนักเบา และมีความโปร่ง
แสง เป็นผลิตภัณฑ์วาสลีนเจลลี่และได้จดสิทธิบัตรไว้ใน ปี ค.ศ. 1865 (Jayakumar & Micheletti, 2017)
เจลลี่ในการป้องกันและดูแลแผลกดทับ จากหลักฐานเชิงประจักษ์พบว่าในบรรดามอยส์เจอร์ไรเซอร์
ทั้งหมดปิโตรเลียมเจลลี่เป็นมอยส์เจอร์ไรเซอร์ที่เข้มข้นที่สุดและมีประสิทธิภาพในการลดการสูญเสีย
ของชั้นผิว (Transepidermal water loss) ได้ถึงร้อยละ 98 ในขณะที่มอยส์เจอร์ไรเซอร์อื่นช่วยลดการ
สูญเสียของชั้นผิวหนึ่งเพียงร้อยละ 20-30 นอกจากนี้ยังช่วยบรรเทาอาการคันและระคายเคืองในสภาพ
ผิวต่างๆ รวมถึงช่วยป้องกันไม่ให้ผิวแห้ง ผิวอักเสบและช่วย ลดอาการผื่นแพ้ผ้าอ้อม (Sethi et al., 2016)
สอดคล้องกับ Zahara et al. (2016) ที่กล่าวว่าปิโตรเลียมเจลลี่มีประสิทธิภาพในการนำไปใช้ป้องกันและ
รักษาแผลกดทับได้ผลดี เป็นสารให้ความชุ่มชื้นที่มีความสามารถในการล็อกความชื้นในชั้นผิวได้สูงกว่า
น้ำมันมะกอกถึง 170 เท่า เมื่อนำมาใช้ร่วมกับขมิ้นชันจะช่วยเคลือบปิดบาดแผล ป้องกันการติดเชื้อและ
สร้างสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการฟื้นฟูเซลล์ผิวหนัง

ในมนุษย์จากการศึกษาของชนวัฒน์ งามศรี (2562) พบว่าการใช้ วาสลีนกอซขมิ้นชัน ช่วยให้
แผลลอกหายเร็วขึ้นเฉลี่ยภายใน 4 วัน เทียบกับการทำแผลปกติที่ใช้เวลา 8 วัน ในสัตว์ทดลองไก่ชนโดย
พิพัฒน์ สมภาร และชินวัฒน์ จันทรโคตร (2564) พบว่าการใช้ขมิ้นชันช่วยให้ขนาดแผลลดลงถึง 89%
ภายใน 8 วัน ซึ่งดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญและมีการใช้ครีมเคอร์คูมินความเข้มข้น 10% ช่วยลด
ปริมาณอนุมูลอิสระและรักษาผิวหนังอักเสบจากเชื้อแบคทีเรียได้ดี

ศึกษาการใช้ ปิโตรเลียมเจลลี่ในการรักษาแผลกดทับระดับสอง โดยมีกลุ่มตัวอย่าง 13 คน ที่ใช้
ปิโตรเลียมเจลลี่ในการทำแผล โดยทาบาง ๆ ไปที่แผลและปิดด้วยวัสดุปิดแผล พบว่า ปิโตรเลียมเจลลี่
ช่วยให้แผลกดทับดีขึ้นภายใน 12-32 วัน (Kuribayashi et al., 2018) ทั้งนี้ยังมีการศึกษาในประเทศไทยที่มี
การนำปิโตรเลียมเจลลี่มาใช้เพื่อป้องกันผิวหนังอักเสบ โดยการใช้น้ำมันปิโตรเลียมเจลลี่กับแป้งที่มีส่วนผสม
ของซิงค์ออกไซด์มาใช้ในการป้องกันผิวหนังอักเสบ พบว่า ผลิตภัณฑ์สูตรผสมทั้งสองชนิดสามารถลด

อุบัติเหตุการเกิดภาวะผิวหนังอักเสบจากการสัมผัสอุจจาระ/ปัสสาวะได้เนื่องจากผลิตภัณฑ์นี้เป็นสูตรผสมที่มีคุณสมบัติในการช่วยลดและปกป้องผิว จากการระคายเคืองดูดซับความชื้น ป้องกันการสูญเสีย น้ำทางผิวหนัง (พัฒนา พิงศิริ, 2559) แสดงให้เห็นว่าการใช้ปิโตรเลียมสามารถป้องกันการเกิด แผลกดทับและลดอาการอักเสบจากการสัมผัสอุจจาระปัสสาวะได้ การใช้ปิโตรเลียมเจลลี่เป็นอีกทางเลือกที่เหมาะสมในการดูแลผิวหนังเพื่อป้องกันและดูแลแผลกดทับ เนื่องจากมีราคาถูกหาซื้อได้ง่ายและมีความปลอดภัยหากใช้อย่างถูกต้อง (ศิรินันท์ อ่อนพุทธา และคณะ, 2566)

เยาวลักษณ์ วรรณะพิสิษฐ์ และคณะ (2533) ศึกษาความคงสภาพของยาน้ำที่ใช้ภายนอกโพวิโดน-ไอโอดีนที่ผลิตในประเทศ 5 ตำรับ โดยสุ่มตัวอย่างแบบอิสระจาก 33 โรงงาน ทำการตรวจสอบคุณภาพตัวอย่างโดยคุณลักษณะยา วัดความเป็น กรด-ด่าง ตรวจวิเคราะห์หาปริมาณไอโอดีน และทดสอบประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อด้วยวิธีทางชีววิทยา หาค่า phenol coefficient ที่ระยะเวลาต่าง ๆ ที่เก็บในสถานะแบบแรงอุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ ร้อยละ 75 เป็นเวลา 4 เดือน และที่สภาวะแบบระยะยาวเก็บในห้องปฏิบัติการอุณหภูมิอยู่ในช่วง 25-30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 เดือน ผลการตรวจหาปริมาณไอโอดีน พบว่าการเสื่อมสลายของยาโพวิโดน-ไอโอดีน เป็นปฏิกิริยาอันดับหนึ่ง เมื่อเปรียบเทียบค่าคงที่อัตราในการสูญเสียไอโอดีนของแต่ละตำรับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยใช้สัตว์ทดลองเป็นสุนัขจำนวน 6 ตัว ประกอบด้วยแผลจำนวน 24 แผล แบ่ง 6 แผลต่อสิ่งทดลองแต่ละชนิด แผลจะถูกเตรียมโดยการโกนขนและทำความสะอาดบริเวณรอบแผลด้วยน้ำเกลือ

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สุนัข, พงขม้น 75 กรัม, วาสลีน 225 กรัม, โพวิดีน ไอโอดีน 50 มิลลิลิตร, ปีกเกอร์, เครื่องชั่งน้ำหนัก, และไซริงค์ 3 มิลลิลิตร

การวิจัยนี้ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ในบล็อก (Randomized Complete Block Design, CRD) โดยกำหนดสิ่งทดลอง 4 ชนิด ดังนี้

สิ่งทดลองที่ 1: โพวิดีน ไอโอดีน ปริมาณ 1 มิลลิลิตรต่อแผล

สิ่งทดลองที่ 2: บาล์มสมุนไพรพวงขม้นความเข้มข้น 15% (พวงขม้น 15 กรัมผสมกับวาสลีน 85 กรัม)

สิ่งทดลองที่ 3: บาล์มสมุนไพรพวงขม้นความเข้มข้น 25% (พวงขม้น 25 กรัมผสมกับวาสลีน 75 กรัม)

สิ่งทดลองที่ 4: บาล์มสมุนไพรพวงขม้นความเข้มข้น 35% (พวงขม้น 35 กรัมผสมกับวาสลีน 65 กรัม)

สุนัขทดลอง 6 ตัว แต่ละตัวใช้เป็นบล็อกได้รับการรักษาทั้ง 4 แบบ เป็นไปอย่างสุ่ม มีการวัดความยาวของแผลทั้งก่อนและหลังการรักษา สังเกตลักษณะของแผล และบันทึกระยะเวลาการสมานแผลในแต่ละวันจนกว่าแผลจะหายสนิท

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้นำมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน (Analysis of Variance; ANOVA) ตามแผนการทดลองแบบ RCBD และเปรียบเทียบการใช้โพรวิติน ไอโอดีนในการรักษาแผลกับการใช้บาล์มขมิ้นในการรักษาแผล โดยวิธี Linear Contrast และวิเคราะห์แนวโน้มการใช้ความเข้มข้นของบาล์มขมิ้นในระดับต่างๆ โดยวิธี Orthogonal Polynomial ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

งานวิจัยครั้งนี้ดำเนินการภายใต้จริยธรรมทางสัตว์ โดยได้รับความยินยอมจากเจ้าของฟาร์ม และอยู่ภายใต้การดูแลของผู้ได้รับอนุญาตใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ No. U1-09327-2564 ปฏิบัติตามหลักสวัสดิภาพสัตว์ โดยลดความเครียดและความเจ็บปวดให้น้อยที่สุด และติดตามอาการสัตว์อย่างใกล้ชิดตลอดการทดลอง

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพการออกฤทธิ์ของโพรวิติน ไอโอดีนกับบาล์มขมิ้นชันแตกต่างกัน ($p < 0.01$) และยังพบว่าการใช้บาล์มขมิ้นชันทุกระดับความเข้มข้นให้ผลการสมานแผลที่ดีกว่าการใช้โพรวิติน ไอโอดีน โดยมีแนวโน้มทั้งแบบเส้นตรง (Linear Trend, $p < 0.01$) อย่างชัดเจนในเกือบทุกช่วงการทดลอง และเริ่มแสดงแนวโน้มเชิงเส้นโค้ง (Quadratic trend, $p < 0.05$) ในบางช่วง แสดงให้เห็นว่าการเพิ่มความเข้มข้นของบาล์มขมิ้นชันทำให้ประสิทธิภาพการออกฤทธิ์รักษาแผลดีขึ้นและจะเริ่มดีขึ้นในอัตราชะลอตัว (Table 1) และยังพบว่า แผลของสุนัขในทุกสิ่งทดลองจะดีขึ้นเรื่อยๆ ตามระยะเวลาการรักษา จนหายสนิท โดยพบว่าการใช้บาล์มขมิ้นชันที่ระดับความเข้มข้น 35% จะมีประสิทธิภาพดีที่สุด โดยแผลมีขนาดเล็กลงเร็วที่สุดและปิดสนิทสมบูรณ์ภายใน 7-8 วัน รองลงมาคือ การใช้บาล์มขมิ้นชันที่ระดับความเข้มข้น 25% และการใช้บาล์มขมิ้นชันที่ระดับความเข้มข้น 15% โดยแผลในสุนัขจะหายในมากกว่า 9 วัน (Figure 1)

Table 1 Effectiveness of the experimental item on wound healing in dogs

Days	Treatment					Contrast Providone- iodine with Turmeric-based balm			Trend analyze of Turmeric-based balm usage	
	Providone-iodine	Turmeric-based balm 15%	Turmeric-based balm 25%	Turmeric-based balm 35%	SEM	Providone-iodine	Turmeric-based balm	p - value	Linear p - value	Quadratic p - value
1	2.433	2.367	2.300	2.233	0.018	2.433 ^a	2.300 ^b	<0.01	<0.01	1.000
2	2.283	2.150	2.017	1.850	0.063	2.283 ^a	2.006 ^b	0.012	0.033	0.833
3	2.183	1.950	1.750	1.533	0.047	2.183 ^a	1.744 ^b	<0.01	<0.01	0.887
4	2.067	1.767	1.617	1.267	0.045	2.067 ^a	1.550 ^b	<0.01	<0.01	0.087
5	1.867	1.650	1.383	0.933	0.054	1.867 ^a	1.322 ^b	<0.01	<0.01	0.181
6	1.600	1.267	1.083	0.617	0.067	1.600 ^a	0.989 ^b	<0.01	<0.01	0.103
7	1.333	0.800	0.550	0.167	0.118	1.333 ^a	0.506 ^b	<0.01	0.012	0.650
8	0.817	0.367	0.317	0.017	0.081	0.817 ^a	0.233 ^b	<0.01	0.066	0.225
9	0.483	0.200	0.000	0.000	0.045	0.483 ^a	0.067 ^b	<0.01	0.055	0.087

^{a,b} Mean with different superscripts in the same row indicating a significant different ($p < 0.01$).

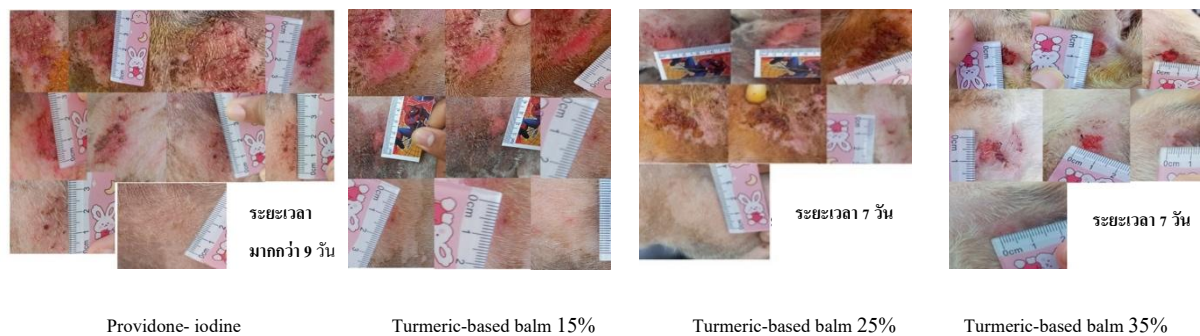


Figure 1 Comparative study of experimental use of wounds in dogs

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาขั้นต้นกับการสมานแผลสุนัข ทดสอบประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบพบว่า ประสิทธิภาพครีมสมุนไพรผงขมิ้นชันมีศักยภาพในการเร่งกระบวนการหายของแผลได้อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยความเข้มข้นที่ร้อยละ 25 และ 35 สามารถสมานแผลให้หายสนิทในระยะเวลาเพียง 7 วัน เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ใช้โพวิโดน ไอโอดีน ผลลัพธ์ดังกล่าวสามารถอธิบายได้ว่าสารเคอร์คูมิน (Curcumin) ในขมิ้นชันมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาที่โดดเด่นในการต้านการอักเสบและยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ และช่วยย่นระยะเวลาในระยะการอักเสบ (Inflammatory phase) และส่งเสริมการเข้าระยะการสร้างเนื้อเยื่อใหม่ (Proliferative phase) ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น อีกทั้งการเตรียมในรูปแบบบาล์มที่มีปิโตรเลียมเจลลี่เป็นพื้นฐานยังช่วยรักษาความชุ่มชื้นในบริเวณบาดแผล (Moist wound healing) ซึ่งเป็นสภาวะที่เอื้ออำนวยต่อการเคลื่อนที่ของเซลล์และการสร้างคอลลาเจนมากกว่าการใช้สารละลาย ไอโอดีนที่ทำให้เนื้อเยื่อแห้งและอาจเกิดการระคายเคืองในบางกรณี สอดคล้องกับ เรวัตร์ สังแสง และ กัญทร ยินเจริญ (2564) ที่สรุปการศึกษาผลของเคอมีนที่ออกฤทธิ์รักษาบาดแผลในผู้มารับบริการรักษาบาดแผล

การใช้กลุ่มแผลเย็บพลาติน ร้อยละ 100 สิ่งคัดหลั่งพื้นผิวบาดแผล ลดลง พื้นผิวบาดแผลเรียบ และมีเนื้อเยื่อสีชมพูตั้งแต่การติดตามครั้งที่ 1 (3 วัน) และบาดแผลหายสนิทภายใน 15 วัน สำหรับกลุ่มแผลเรื้อรังร้อยละ 70 สิ่งคัดหลั่งพื้นผิวบาดแผลลดลง พื้นผิวบาดแผลเรียบ และมีเนื้อเยื่อสีชมพู ตั้งแต่การติดตามครั้งที่ 1 (3 วัน) เมื่อเทียบกับก่อนการรักษา ส่งผลให้ผู้เข้ารับบริการมีความพึงพอใจในนวัตกรรมเคอมีนทือซรักษาบาดแผล ผลการศึกษาในครั้งนี้ จึงเป็นข้อมูลที่สนับสนุนประสิทธิภาพของขมิ้นชันในการรักษาบาดแผล ซึ่งช่วยลดระยะเวลาในการดูแลรักษาบาดแผล ช่วยให้บาดแผลหายเร็วขึ้น

อย่างไรก็ตามแม้ว่าผลการทดลองในทางคลินิกจะได้ผลเชิงประจักษ์ แต่ยังพบว่าในระดับเชิงลึกยังขาดการศึกษาในระดับจุลพยาธิวิทยา เพื่อยืนยันคุณภาพการเรียงตัวของเนื้อเยื่อเกี่ยวพันและเส้นเลือดใหม่ รวมทั้งยังไม่ได้มีการทดสอบความคงตัวของตำรับยาสกัด ภายใต้การเก็บรักษาที่ต่างกันและสมุนไพรที่ต่างพื้นที่กันจะมีผลต่อสารเคอร์คูมิน (Curcumin) ในขมิ้นชันที่ต่างกัน

References

- ชรินญา พิมพ์สอน, หนึ่งฤทัย ผาระกรรมณ์, พัชราภรณ์ นันทเพชร, จิรัฐติ ธรรมศิริ, เนตรดาราร จันทร์ อุตสาห์, และพีชานิกา ชอบจิตร. (2561). ฤทธิ์สารสกัดขมิ้นชันในการรักษาผิวหนังอักเสบในกระต่าย. *เชียงใหม่สัตวแพทยสาร*, 16(1), 1-13.
- ชนวัฒน์ งามศรี (2562). การศึกษาผลของวาสลินทือซรักษาบาดแผลถลอก. วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร.
- ปิยะมาศ ศรีรัตน์, สิริภัทร์ พรหมณีย์, สาโรจน์ ศิริตันสนียกุล, ประมุข ภระกูลสุขสถิตย์, และวิรัตน์ วาณิชศรีรัตนนา. (2560). การชักนำให้เกิดแคลลัสของขมิ้นชันและผลของการเติมสารต้นตอในการสังเคราะห์ต่อการผลิตสารกลุ่มเคอร์คูมินอยด์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พัฒนา พึ่งศิริ. (2559). ผลของการใช้แนวทางปฏิบัติการดูแลผิวหนังผู้ป่วยที่มีปัญหาการควบคุมการขับถ่าย ใน ผู้ป่วยที่เสี่ยงต่อภาวะผิวหนังอักเสบจากการสัมผัสอุจจาระ/ปัสสาวะ. *วารสารวิชาการแพทย์เขต 11*, 30(1), 59-67.
- พิพัฒน์ สมภาร และ ชินวัฒน์ จันทโรตตร. (2564). ฤทธิ์ของขมิ้นชันต่อการหายของบาดแผลในพ่อไก่ชน. *แก่นเกษตร*, 49(suppl. 1), 458-462.
- เยาวลักษณ์ วรรณพิธิษฐ์, วัลลาวัลย์ สุนทรารักษ์, และ จุไรรัตน์ รักวาทีน. (2533). การศึกษาความคงสภาพของยาน้ำที่ใช้ภายนอก โทวิโดน-ไอโอดีน. *Thai J. Pharm. Sci.*, 23(2), 75-90.
- เรวัตร์ ส่งแสง และ กัญญาธิ ยินเจริญ. (2564). เคอมีนทือซรักษาบาดแผล. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, 30(5), 928-934.

- ศิรินันท์ อ่อนพุทธา, ดารารัตน์ ชูวงศ์อินทร์, ศิริกร กิ่งวัฒนะกุล, และ รัตนา จุลสวัสดิ์. (2566). บทบาทของพยาบาลกับการใช้ปิโตรเลียมเจลลี่เพื่อป้องกันและดูแลแผลกดทับ: การทบทวนวรรณกรรม. *วารสารพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน*, 10(2), 116-128.
- อัจฉริย สาโรวาท. (ม.ป.ป.). *Wound healing and wound care*. ภาควิชาศัลยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. <https://www.rama.mahidol.ac.th/>
- Jayakumar, K. L., & Micheletti, R. G. (2017). Robert Chesebrough and the dermatologic wonder of petroleum jelly. *JAMA Dermatology*, 153(11), 1157-1157.
- Kuribayashi, K., Takeuchi, H., Endo, Y., Tomita, S., & Nishikouri, Y. (2018). Macrogol versus Vaseline in the treatment of superficial sacral pressure ulcers: A retrospective, Comparative study. *An Official Journal of the Japan Primary Care Association*, 41(2), 60-64.
- Maloney, T. & B. O. Neill. (1986). Stability of povidoneiodine antiseptic solution stored at 37 degree C. *Med. J. Aust.* 144 (7), 389.
- Mazzo, D. J., T. Bujak, & R. Martin. (1986). Chemical equivalence of two polyetherpolyurethane foams as a vehicle for povidone-iodine solution: Kinetic model for the loss of available iodine. *J. Pharm. Biomed.* 7(6), 677-683.
- Sethi, A., Kaur, T., Malhotra, S. K., & Gambhir, M. L. (2016). Moisturizers: The slippery road. *Indian Journal of Dermatology*, 61(3), 279.
- Zahara, Y., Dewi, R., & Saptarini, E. (2016). Efektifitas penggunaan white petroleum jelly untuk perawantalukatekan stage1 di rawatanapsiloam hospitals lippo village. *Indonesian Journal of Nursing Health Science*, 1(1). 15-32.