

## บทที่ 4

## อภิปราย และสรุปผลการวิจัย

## การลดระดับน้ำตาลในเลือดของ ภาวะเบาหวานประเภทที่ 2

นํ้ายารากหญ้าคาปริมาณ 5 กรัม/กิโลกรัม และ 10 กรัม/กิโลกรัม สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดของ ภาวะเบาหวานประเภทที่ 2 ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในช่วงเวลาที่ 2-4 และช่วงเวลาที่ 2-5 ตามลำดับ เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม และลดได้สูงสุดในช่วงเวลาที่ 3 และ 2 ซึ่งคิดเป็น 44% และ 76% ตามลำดับเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับยาคลอโรโพรปามาไมด์ 50 มิลลิกรัม/กิโลกรัม แต่พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง ภาวะเบาหวานที่ ได้รับนํ้ายารากหญ้าคาครั้งเดียวต่อวัน ในปริมาณ 5 กรัม/กิโลกรัม และ 10 กรัม/กิโลกรัม ส่วนกลุ่มที่ได้รับนํ้ายารากหญ้าคาครั้งเดียวต่อวันปริมาณ 15 กรัม/กิโลกรัม พบว่าระดับน้ำตาลในเลือดที่ลดลงไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม

ส่วน ภาวะเบาหวานประเภทที่ 2 ที่ได้รับนํ้ายารากหญ้าคาสองครั้งต่อวัน ในปริมาณ 5 กรัม/กิโลกรัม และ 10 กรัม/กิโลกรัม พบว่าสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในช่วงเวลาที่ 2-5 ของทั้งสองกลุ่ม เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมและลดได้สูงสุดในช่วงเวลาที่ 3 ซึ่งคิดเป็น 51% และ 59% ตามลำดับ เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับยาคลอโรโพรปามาไมด์ 50 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ส่วนกลุ่มที่ได้รับนํ้ายารากหญ้าคาสองครั้งต่อวันในปริมาณ 15 กรัม/กิโลกรัม พบว่าระดับน้ำตาลในเลือดที่ลดลงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม

จากผลการทดลองพบว่า การลดระดับน้ำตาลในเลือดของ ภาวะเบาหวานประเภทที่ 2 ที่ได้รับนํ้ายารากหญ้าคาครั้งเดียวต่อวันและสองครั้งต่อวัน ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจะลดได้สูงสุดในราว ช่วงเวลาที่ 3 แล้วจะค่อย ๆ มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจาก ภาวะเบาหวานประเภทที่ 2 สามารถปรับตัวด้านฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือดของนํ้ายารากหญ้าคาได้ และฤทธิ์ของนํ้ายารากหญ้าคาในการลดระดับน้ำตาลในเลือดนี้อาจไม่เพียงพอ ส่วนนํ้ายารากหญ้าคา 15 กรัม/กิโลกรัม พบว่าไม่สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่า เนื่องจากการสกัดนํ้ายารากหญ้านี้ สกัดด้วยนํ้าเพียง

อย่างเคียวอาจทำให้มีสารอื่นที่ละลายน้ำได้ปะปนมาได้มาก โดยเฉพาะกลัยโคเจน ซึ่งเป็นสารอาหารที่สะสมอยู่ตามรากพืช สามารถเพิ่มระดับน้ำตาลในเลือดได้ โดยปริมาณน้ำยารากหญ้าคา 15 ก./กก. ควรจะมีปริมาณของกลัยโคเจนมากกว่าปริมาณของน้ำยารากหญ้าคา 5 และ 10 ก./กก. และอาจเป็นไปได้ว่ามีการดูดซึมถึงจุดอิมทิวของตัวยาที่มีฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือดของสมุนไพร รากหญ้าคาไปแล้ว จากการทดลองจะเห็นได้ว่ากลุ่มที่ได้รับน้ำยารากหญ้าคา 10 กรัม/กิโลกรัม ทั้งครั้งเดียวต่อวันและสองครั้งต่อวัน มีแนวโน้มในการลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ค่อนข้างดีกว่ากลุ่มอื่น ๆ จึงได้นำน้ำยารากหญ้าคาปริมาณ 10 กรัม/กิโลกรัม มาทดลองให้ในกระต่ายภาวะปกติได้รับติดต่อกันเป็นระยะเวลา 10 วัน พบว่าระดับน้ำตาลในเลือดลดลงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในแต่ละวันคือ ในวันที่ 4, 7 และ 10 แสดงว่าน้ำยารากหญ้าคาจะมีฤทธิ์ของการลดระดับน้ำตาลในเลือดได้เฉพาะในแต่ละวันเท่านั้น โดยระดับน้ำตาลในเลือดจะลดลงได้สูงสุดในช่วงชั่วโมงที่ 3 ซึ่งคิดเป็นค่าเฉลี่ยโดยประมาณ 49% เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับยาคลอร์โพรพาไมด์

การลดระดับน้ำตาลในเลือดของกระต่ายภาวะเบาหวาน

ในกระต่ายภาวะเบาหวานพบว่า น้ำยารากหญ้าคาที่มีฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ โดยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับน้ำยารากหญ้าคาทั้ง 3 กลุ่ม คือ 5 กรัม/กิโลกรัม, 10 กรัม/กิโลกรัม และ 15 กรัม/กิโลกรัม พบว่าระดับน้ำตาลในเลือดจะลดลงเรื่อย ๆ จากชั่วโมงที่ 2-6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมและจะลดลงได้สูงสุดในชั่วโมงที่ 6 พบว่าน้ำยารากหญ้าคาปริมาณ 10 กรัม/กิโลกรัม มีแนวโน้มที่จะลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ค่อนข้างดีกว่าทุกกลุ่ม โดยลดลงประมาณ 11% จากจุดเริ่มต้นซึ่งคิดเป็น 41.6% ของกลุ่มที่ได้รับยาคลอร์โพรพาไมด์ 250 มิลลิกรัม/กิโลกรัม จึงนำน้ำยารากหญ้าคาปริมาณ 10 กรัม/กิโลกรัม นี้มาให้ในกระต่ายภาวะเบาหวานติดต่อกันเป็นระยะเวลา 10 วัน พบว่าระดับน้ำตาลในเลือดลดลงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในแต่ละวัน คือในวันที่ 4, 7 และ 10 แสดงว่าน้ำยารากหญ้าคาจะมีฤทธิ์ของการลดระดับน้ำตาลในเลือดได้เฉพาะในแต่ละวันเท่านั้น โดยระดับน้ำตาลในเลือดจะลดลงเรื่อย ๆ และจะลดลงได้สูงสุดในชั่วโมงที่ 6 ซึ่งคิดเป็นค่าประมาณ 40% ของกลุ่มที่ได้รับยาคลอร์โพรพาไมด์ การที่นำยารากหญ้าคาสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้มากน้อยเพียงไรนั้นขึ้นกับระดับน้ำตาลในเลือดของกระต่ายที่ถูกชักนำให้เป็นเบาหวานด้วย ถ้ามีระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในระดับสูง การตอบสนองต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือดจะได้ผลที่น้อยกว่ากลุ่มที่มี

ระดับน้ำตาลในเลือดที่ค่อนข้างต่ำกว่า (Bonder & Maske, 1971; Michael A.P. B.H Jeffery and P. Daniel, 1981; สอนง อุณาภูล, 2500) สำหรับการทดลองนี้ ภาวะเบาหวานค่อนข้างจะมีระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในระดับสูง อาจทำให้ผลการตอบสนองต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือดของน้ายารากหญ้าาคาลดลงไปกว่าที่ควรจะเป็น และพบว่าผลของการลดระดับน้ำตาลในเลือดของน้ายารากหญ้าาคาไม่ทำให้เกิดภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ (hypoglycemia) เกินไปทั้งในภาวะปกติและในภาวะเบาหวาน ทำให้มีความปลอดภัยในการที่จะนำมาใช้เป็นที่น่าสนใจเกณฑ์ในช่วงที่ 1-2 ของภาวะเบาหวานในทุกกลุ่ม ระดับน้ำตาลในเลือดจะสูงขึ้นจากจุดเริ่มต้นมาก เชื่อว่าน่าจะเป็นผลจากการตื่นเต้นตกใจของกระต่าย ในการได้รับน้ายารากหญ้าาคาทางสายท่อนำอาหาร ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นกว่าปกติ ซึ่งได้มีรายงานว่าภาวะเครียดทางอารมณ์ของกระต่ายภาวะเบาหวานที่ได้รับการกระตุ้นโดยแอลลือกแซน จะทำให้มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Hazeki, 1980; Ruch et al., 1965) โดยอาจจะมีผลผ่านทางฮอร์โมน เอพิเนฟริน ซึ่งเชื่อว่าในภาวะเบาหวานฮอร์โมน เอพิเนฟริน นี้จะมีผลในการเพิ่มระดับน้ำตาลในเลือดได้ (Ruch & JPatton, 1965; Vranic, Gauthier, Bilinski, Wasserman, Tayeb, Hetenyz & Lickly, 1984) อย่างไรก็ตามกลไกของการลดระดับน้ำตาลในเลือดของสมุนไพรรากหญ้าาคา ยังมีอาจสรุปได้อย่างแน่นอน

จากผลที่ได้ควรจะมีการวิจัยขั้นต่อไป เพื่อให้ได้ผลที่ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยการทดลองใช้ตัวทำละลายชนิดต่าง ๆ เพื่อสกัดเอาตัวยาที่สำคัญให้ได้มากที่สุด นอกจากนี้อาจศึกษาให้ละเอียดโดยนำสารสกัดจากน้ายารากหญ้าาคามาวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมีที่แน่นอน เพื่อเป็นข้อมูลในการนำสมุนไพรพื้นบ้านที่มีฤทธิ์ในการรักษามาพัฒนาเป็นเภสัชภัณฑ์ที่ใช้ประโยชน์ได้ในทางการแพทย์และสาธารณสุขต่อไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย