

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

“ผลของสารสกัดจากใบข่อยต่อการสร้างไบโอฟิล์มของเชื้อก่อโรคในช่องปาก”

โรคฟันผุและโรคปริทันต์อักเสบเกิดจากคราบจุลินทรีย์ ซึ่งประกอบด้วยจุลินทรีย์จำนวนมากที่จับกลุ่มกันและยึดเกาะที่บริเวณฟัน ขอบเหงือกและใต้เหงือก ซึ่งเรียกว่าไบโอฟิล์ม (biofilm) จุลินทรีย์เหล่านี้ยึดเกาะกับผิวเคลือบฟันและเคลือบรากฟันโดยมีสาร โพลีเมอร์ของน้ำตาลกลูโคสเป็นตัวช่วยให้เกิดการจับกลุ่มของจุลินทรีย์ และทำให้กลุ่มจุลินทรีย์เหล่านี้ยึดเกาะกับผิวเคลือบฟันและเคลือบรากฟัน โรคฟันผุและโรคปริทันต์อักเสบเป็นโรคที่ต้องได้รับการรักษา เพราะก่อให้เกิดความเจ็บปวดและมีผลกระทบต่อการบดเคี้ยว ซึ่งมีผลต่อสุขภาพโดยรวมของบุคคลนั้น แม้ว่าโรคฟันผุและโรคปริทันต์อักเสบจะสามารถป้องกันได้ด้วยการทำความสะอาดช่องปากอย่างสม่ำเสมอและถูกวิธี แต่โรคฟันผุและโรคปริทันต์อักเสบยังเป็นปัญหาที่สำคัญยิ่งทางทันตสาธารณสุขของไทย จากรายงานผลการสำรวจสถานะทันตสุขภาพแห่งชาติ ครั้งที่ 6 พ.ศ. 2549-50 ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขพบว่า ประชากรร้อยละ 96 มีฟันผุ และร้อยละ 84 มีโรคปริทันต์อักเสบ โดยเฉพาะประชาชนในเขตชนบทที่ห่างไกล ในการรักษานามัยช่องปากและป้องกันการเกิดคราบจุลินทรีย์ ในสมัยโบราณมีวิธีทำความสะอาดฟันโดยใช้กิ่งไม้บางชนิดมาสีฟัน เช่น กิ่งข่อย ซึ่งในปัจจุบันนี้ประชาชนที่อยู่ในถิ่นทุรกันดารและห่างไกลความเจริญบางพื้นที่ยังคงทำความสะอาดฟันโดยใช้กิ่งข่อยสีฟัน

ข่อยเป็นพืชสมุนไพรในตระกูล Moraceae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Streblus asper* Lour หรือ *Streblus lactescens* Blanco หรือ *Carius Lactescens* Blanco ข่อยเป็นพืชสมุนไพรที่มีสรรพคุณหลายอย่าง ประโยชน์ของข่อยต่อช่องปากที่มีรายงาน เช่น ในอินเดียใช้กิ่งข่อยอ่อนทูปให้ نرم ใช้เป็นไม้สีฟัน ทำให้ฟันแน่นทน ในประเทศอื่นๆใช้น้ำต้มจากเปลือกข่อยต้มกับเกลือ เป็นยาอมแก้เหงือกอักเสบ ในประเทศไทยพบว่ามีการใช้กิ่งข่อยสีฟัน ใช้น้ำจากคั้นข่อยผสมเกลือใส่ฟันหรือถูบริเวณที่ปวดฟัน เหงือกบวมจะแก้อาการเจ็บปวดได้ นอกจากนี้ข่อยยังมีคุณสมบัติในการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ได้ดี โดยสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียส่วนใหญ่ในคลองรากฟันและเชื้อก่อโรคปริทันต์ มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อกลุ่ม Streptococci โดยเฉพาะเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่มีบทบาทสำคัญในการทำให้เกิดแผ่นคราบจุลินทรีย์และโรคฟันผุ

คณะผู้วิจัยได้รายงานผลการใช้น้ำบ้วนปากผสมสารสกัดจากใบข่อยในอาสาสมัครที่มีสุขภาพดี ซึ่งพบว่าสามารถลดปริมาณเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ ในช่องปากได้ โดยไม่ทำให้ปริมาณ

เชื้อจุลินทรีย์โดยรวมในช่องปากเปลี่ยนแปลง ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณแคลเซียม ค่าความเป็นกรด-ด่าง และความจุบัฟเฟอร์ของน้ำลาย นอกจากนี้ยังพบว่าการบ้วนปากด้วยสารสกัดจากใบช่อยเข้าเย็นโดยไม่แปรงฟันเป็นเวลา 4 วันติดต่อกัน สามารถลดการอักเสบของเหงือกได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับการบ้วนปากด้วยน้ำกลั่น และจากการศึกษาต่อเนื่องในอาสาสมัครที่เป็นโรคปริทันต์อักเสบโดยใช้สารละลายของสารสกัดจากใบชอยฉีดล้างในร่องลึกปริทันต์ภายหลังการขูดหินน้ำลายและเกลารากฟัน ก็พบว่าสามารถลดการอักเสบของเหงือก และลดเชื้อก่อโรคปริทันต์ได้ กลุ่มผู้วิจัยจึงได้พัฒนาสารสกัดจากใบชอยเป็นเจลสำหรับใส่ในร่องลึกปริทันต์ (อนุสิทธิบัตรเลขที่ 2141, พ.ศ. 2548) และทำการทดสอบในอาสาสมัครพบว่ามีความปลอดภัยทางคลินิก สามารถลดการอักเสบของเหงือกและสามารถลดเชื้อฟอร์โฟโรโมแนส จิงจิวัลิส (*Porphyromonas gingivalis*) ซึ่งเป็นเชื้อก่อโรคปริทันต์ได้ นอกจากนี้ยังพบว่าสารสกัดจากใบชอยมีคุณสมบัติในการลดการยึดเกาะของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์ (*Candida albicans*) ต่อเซลล์เยื่อบุผิวกระพุ้งแก้มและฟันเทียมฐานอะคริลิก (denture acrylic) ได้ด้วย

แม้จะมีรายงานการศึกษาที่พบว่าสารสกัดจากใบชอยสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตหรือทำลายเชื้อแบคทีเรียที่ก่อโรคฟันผุและโรคปริทันต์ได้ แต่การศึกษาดังกล่าวข้างต้นได้ทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากใบชอยต่อเชื้อที่อยู่ในรูป planktonic cells ไม่ใช่เชื้อที่อยู่ในรูปแบบไบโอฟิล์ม เนื่องจากมีรายงานการศึกษามากมายที่บ่งชี้ว่า เชื้อแบคทีเรียที่สามารถสร้างไบโอฟิล์มและเจริญเติบโตอยู่ภายในไบโอฟิล์มมีความต้านทานต่อ antibodies, antibiotics และ antibacterial agents ต่างๆ ได้ดีกว่าแบคทีเรียชนิดเดียวกันที่อยู่เป็น planktonic cells ดังนั้นหากสามารถยับยั้งหรือลดการสร้างไบโอฟิล์มได้ จะสามารถลดการเกิดโรคฟันผุและโรคปริทันต์อักเสบหรือทำให้การดำเนินโรคช้าลง โครงการวิจัยนี้เป็นการวิจัยต่อเนื่องเพื่อขยายการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากใบชอยต่อการยับยั้งหรือลดการสร้างไบโอฟิล์มของเชื้อก่อโรคในช่องปาก เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาสมุนไพรชอยเป็นผลิตภัณฑ์ในด้านการรักษาสุขภาพช่องปากในเชิงพาณิชย์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาผลของสารสกัดจากใบชอยต่อการยับยั้งหรือลดการสร้างไบโอฟิล์มของเชื้อก่อโรคในช่องปาก

วิธีดำเนินการวิจัย การวิจัยนี้เป็นการศึกษาในห้องปฏิบัติการ รูปแบบการสร้างไบโอฟิล์มของเชื้อจะทำโดยเก็บน้ำลายแบบไม่กระตุ้นจากผู้ป่วยที่เป็นโรคปริทันต์อักเสบมาใส่ในภาดหลุม แล้วเติมคราบจุลินทรีย์ที่เก็บจากผู้ป่วยคนเดียวกันลงไป จากนั้นเติมสารสกัดจากใบชอยที่มีความเข้มข้น 60, 90, 120 และ 150 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ลงในภาดหลุม แล้วนำไปเพาะเลี้ยงในตู้เพาะเชื้อ anaerobic chamber ที่อุณหภูมิ 37 °C เป็นเวลา 2, 4 และ 8 วัน จากนั้นประเมินปริมาณไบโอฟิล์มของเชื้อโดยการย้อมด้วย

crystal violet แล้วนำมาคำนวณหาค่าร้อยละของการยับยั้งการสร้างไบโอฟิล์ม รวมทั้งศึกษาปริมาณเชื้อพอร์ไฟโรโมแนส จิงจิवालิส และเชื้อแบคทีเรียโดยรวมในไบโอฟิล์มได้เหงือกในหลอดทดลองด้วยวิธีเรียลไทม์ พีซีอาร์

ผลการวิจัย พบว่าสารสกัดจากใบข่อยสามารถยับยั้งการสร้างไบโอฟิล์มได้เหงือกในหลอดทดลองได้ โดยหากใช้ความเข้มข้นของสารสกัดจากใบข่อย 90 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตั้งแต่เริ่มต้นเพียงครั้งเดียวมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการสร้างไบโอฟิล์มจากคราบจุลินทรีย์ของอาสาสมัครทุกคนได้มากกว่าร้อยละ 80 จนถึงวันที่ 8 รวมทั้งยังสามารถลดปริมาณเชื้อพอร์ไฟโรโมแนส จิงจิवालิส ในไบโอฟิล์มได้แตกต่างกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้สารสกัดจากใบข่อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)