

บทนำ

โรคปริทันต์นับเป็นปัญหาหลักทางทันตสุขภาพของประเทศไทย¹ ซึ่งก่อให้เกิดการทำลายส่วนของเอ็นยึดปริทันต์และกระดูกเบ้าฟัน ทำให้ฟันโยกปัด ไม่สามารถบดเคี้ยวได้ และก่อให้เกิดการสูญเสียฟันในที่สุด ถึงแม้ว่าโรคปริทันต์จะสามารถทำการรักษาเบื้องต้นโดยการกำจัดหินปูน การเกลารากฟันร่วมกับการดูแลสุขภาพช่องปาก โดยหวังว่าเมื่อกำจัดสิ่งรบกวนเหล่านี้หมดไป จะมีการเจริญทดแทน (regeneration) ของเนื้อเยื่อเหงือก เอ็นยึดปริทันต์และกระดูกเบ้าฟัน แต่จากการศึกษาทางคลินิกพบว่า การเจริญทดแทนของอวัยวะปริทันต์ โดยเฉพาะกระดูกเบ้าฟันและเคลือบรากฟันอาจเกิดขึ้นแบบไม่สมบูรณ์ หรือไม่เกิดขึ้นเลย²⁻³ ทำให้อวัยวะปริทันต์และฟันไม่สามารถทำงานร่วมกันอย่างสมบูรณ์ เสี่ยงต่อการกลับคืนมาของโรคและสูญเสียฟันในที่สุด

อะซีแมนแนน (acemannan) เป็นโพลีแซคคาไรด์ที่สกัดได้จากส่วนหัวของว่านหางจระเข้ สามารถในการเร่งการหายของบาดแผล ต้านมะเร็ง และมีความปลอดภัยต่อสุนัขและหนูแรท⁴⁻⁷ มีการนำอะซีแมนแนนเป็นสารออกฤทธิ์ในการรักษาผู้ป่วยในคลินิก โดยใส่ในกระดูกเบ้าฟันภายหลังการถอนฟันเพื่อป้องกันการเกิดกระดูกเบ้าฟันอักเสบ (alveolar osteitis)⁸ และในผู้ป่วยที่มีบาดแผลกดทับ (pressure ulcer)⁹ จากการศึกษาคณะผู้วิจัยพบว่าอะซีแมนแนนกระตุ้นการเพิ่มจำนวน (proliferation) ของเซลล์อวัยวะปริทันต์ ได้แก่ เซลล์สร้างเส้นใยเนื้อเยื่อเหงือก (gingival fibroblasts) และเซลล์เอ็นยึดปริทันต์ (periodontal ligament cells) รวมทั้งเซลล์โพรงฟัน (pulpal cell) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹⁰⁻¹² สารอะซีแมนแนนสามารถเพิ่มการสังเคราะห์คอลลาเจนชนิดที่ I (type I collagen) ในเซลล์สร้างเส้นใยจากเนื้อเยื่อเหงือก (gingival fibroblasts) และเซลล์เอ็นยึดปริทันต์ (periodontal ligament cells)¹¹

ซึ่งเป็นโปรตีนสำคัญในการสร้างเนื้อเยื่อปริทันต์ รวมถึงสารบีเอ็มพี-2 (BMP-2: bone morphogenetic protein-2) ¹³ ซึ่งเป็นโปรตีนสำคัญที่มีส่วนเกี่ยวข้องในขบวนการสร้างกระดูก และเอ็นยึดปริทันต์ ¹⁴ ถึงสารอะซีแมนแนนจะมีผลในเชิงบวกต่ออวัยวะปริทันต์ได้แก่ เซลล์เอ็นยึดปริทันต์และเซลล์สร้างเส้นใยเนื้อเยื่อเหงือก แต่อย่างไรก็ดีผลของสารอะซีแมนแนนต่อเซลล์สร้างเคลือบรากฟันในด้านที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเคลือบรากฟันยังไม่เคยมีการศึกษามาก่อน ด้วยความอนุเคราะห์ของ Professor Dr. Takashi Takata จากคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยอิโรชิมา ประเทศญี่ปุ่น อนุญาตให้ใช้เซลล์ไลน์สร้างเคลือบรากฟันของมนุษย์ที่สร้างขึ้น¹⁵ ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ศึกษาผลของสารอะซีแมนแนนต่อเซลล์สร้างเคลือบรากฟันในแง่ การเพิ่มจำนวนเซลล์ การสร้างคอลลาเจน ออสติโอพอลดินและการตกตะกอนแร่ธาตุ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการสร้างเคลือบรากฟัน โดยองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษานี้จะนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้สมุนไพรว่านหางจระเข้ในการสร้างเคลือบรากฟัน ทดแทนส่วนที่สูญเสียไปจากโรคปริทันต์ และความเป็นไปได้ในการพัฒนาสารอะซีแมนแนนที่สกัดจากว่านหางจระเข้เป็นสารธรรมชาติเพื่อเร่งการสร้างอวัยวะปริทันต์ ได้แก่ เอ็นยึดปริทันต์ กระดูกเบ้าฟันและเคลือบรากฟัน และทดแทนเนื้อเยื่อดังกล่าว ที่ถูกทำลายจากโรคปริทันต์ต่อไป