

สุเมธ อมรยิ่งเจริญ : ฤทธิ์ของกระชายดำในการลดการเกาะติดและบุกรุกเซลล์เยื่อ HEp-2 ของเชื้อ *Helicobacter pylori*. (THE EFFECTS OF *Kaempferia parviflora* ON ANTI-ADHERENCE AND ANTI-INTERNALIZATION ACTIVITY OF *Helicobacter pylori* TO HEp-2 CELLS) อ. ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.นันทรี ชัยชนะวงศาโรจน์, อ.ที่ปรึกษาร่วม : รศ.ดร. เอกรินทร์ สายฟ้า 109 หน้า.

ได้ทำการทดสอบหาความเข้มข้นที่น้อยที่สุดในการยับยั้งการเจริญ(MIC) ของเชื้อ *H. pylori* กับ สมุนไพรไทยที่ใช้ในการรักษาโรคกระเพาะอาหาร 9 ชนิด คือ กระชายดำ, กระเทียม, กลั้วขี้, ขมิ้นชัน, ตรีศู, ใบบัวบก, ฟักทะลายใจ, ว่านหางจระเข้ และ ลำต้นโหระพา พบว่า ขมิ้นชัน และกระชายดำ มีค่า MIC เท่ากับ 32 และ 64 $\mu\text{g/ml}$ ตามลำดับ ส่วนสมุนไพรชนิดอื่นที่มีค่า MIC > 512 $\mu\text{g/ml}$ จากนั้นทำการสกัดสมุนไพร กระชายดำออกเป็น 4 ชนิด คือ น้ำมันหอมระเหยจากกระชายดำ, สารสกัดเฮกเซนจากกระชายดำ, สารสกัดเอทิลอะซิเตดจากกระชายดำ และสารสกัดเมทานอลจากกระชายดำ ได้ปริมาณ(%yield)เท่ากับ 0.129%, 0.046, 0.721% และ 1.277% ตามลำดับ นำไปทดสอบหาค่า MIC พบว่า สารสกัดเอทิลอะซิเตดจากกระชายดำ มีค่า MIC เท่ากับ 32 $\mu\text{g/ml}$, สารสกัดเฮกเซนจากกระชายดำ และสารสกัดเมทานอลจากกระชายดำ มีค่า MIC เท่ากับ 64 $\mu\text{g/ml}$ และน้ำมันหอมระเหยจากกระชายดำ มีค่า MIC > 512 $\mu\text{g/ml}$ นำสารสกัดเอทิลอะซิเตดจากกระชายดำมาทำการทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งการเกาะติด และบุกรุกเซลล์เยื่อ HEp-2 ของเชื้อ *H. pylori* ด้วยวิธี Gentamicin internalization assay พบว่าความสามารถในการลดการบุกรุกเซลล์เยื่อ HEp-2 ของเชื้อ *H. pylori* ขึ้นกับเวลา, ความเข้มข้นของสารสกัด และสายพันธุ์ของเชื้อ *H. pylori* พบว่าที่เวลามาก และที่ความเข้มข้นของสารสกัดเอทิลอะซิเตดจากกระชายดำที่มากขึ้น สารสกัดเอทิลอะซิเตดจากกระชายดำ สามารถลดการบุกรุกเซลล์ได้มากขึ้น และสารสกัดเอทิลอะซิเตดจากกระชายดำมีผลในการลดการบุกรุกเซลล์ HEp-2 ของเชื้อ *H. pylori* สายพันธุ์ที่มียีน *cagA* ได้ดีกว่าสายพันธุ์ที่ไม่มียีน *cagA* ในการศึกษาผลต่อการแสดงออกของยีน *alpA* และ *babA* ซึ่งเป็นยีนที่มีความสำคัญในการเกาะติด และบุกรุกเซลล์ ด้วยวิธี RT-PCR พบว่าสารสกัดเอทิลอะซิเตดจากกระชายดำไม่มีผลต่อการแสดงออกของยีน *alpA* และ *babA* ดังนั้น กระชายดำจึงเป็นสมุนไพรอีกชนิดหนึ่งที่สามารถใช้ในการรักษา และป้องกันการติดเชื้อ *H. pylori*

4877214637 : MAJOR CLINICAL BIOCHEMISTRY AND MOLECULAR MEDICINE

KEY WORD: *Helicobacter pylori* / adherence / internalization / *Kaempferia parviflora*

SUMET AMONTINGCHAROEN : THE EFFECTS OF *Kaempferia parviflora* ON ANTI-ADHERENCE AND ANTI-INTERNALIZATION ACTIVITY OF *Helicobacter pylori* TO HEP-2 CELLS. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. NUNTAREE CHAICHANAWONGSAROJ, PhD. THESIS COADVISOR : ASSOC.PROF. EKARIN SAIFAH, PhD., 109 pp.

As certain Thai medicinal herbs had been used to treat gastric diseases, their minimum inhibitory concentrations (MIC) against *Helicobacter pylori* were examined with 9 Thai herbs including *Kaempferia parviflora*, *Allium sativum*, *Musa sapientum*, *Curcuma longa*, *Cymbopogon citratus*, *Centella asiatica*, *Andrographis paniculata*, *Aloe vera* and *Ocimum basilicum*. *Curcuma longa* and *Kaempferia parviflora* had MIC of 32 µg/ml and 64 µg/ml, respectively. Other herbs had MIC > 512 µg/ml. *Kaempferia parviflora* was subsequently extracted in 4 parts composing of volatile oil, hexane extract, ethylacetate extract and methanol extract. They resulted in yield of 0.129%, 0.046%, 0.721% and 1.277%, respectively. Ethylacetate extract had a MIC of 32 µg/ml. Hexane and methanol extracts had similar MIC of 64 µg/ml. Volatile oil had a MIC > 512 µg/ml. The effect of *Kaempferia parviflora*'s ethylacetate extract on adhesion and internalization of *H. pylori* to HEP-2 cells by Gentamicin internalization assay was conducted. It was found that *Kaempferia parviflora*'s ethylacetate extract could decrease internalization of *H. pylori* to HEP-2 cells. The anti-internalization activity was dependent on time of incubation, concentration of extract and strains of *H. pylori*. The longer incubation time and higher concentration of *Kaempferia parviflora*'s ethylacetate extract were inversely proportional to the degree of internalization. Furthermore, *Kaempferia parviflora*'s ethylacetate extract could inhibit the invasion of HEP-2 cells by *H. pylori* strains harboring *cagA* gene more effectively than strains without *cagA* gene. We found no effect of *Kaempferia parviflora*'s ethylacetate extract on the expression of the two important genes involving in adhesion and invasion, *alpA* and *babA*. Thus, *Kaempferia parviflora* is one of the effective herbs for potential prevention and treatment of *H. pylori* infection.