

T 133326

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาสมบัติเจลของเตตราซัยคลินไฮโดรคลอไรด์สำหรับรักษาโรคปริทันต์อักเสบ คำรับเจลถูกเตรียมจากสารที่สามารถละลายได้โดยกระบวนการทางชีวภาพ คำรับเจล 8 คำรับที่เตรียมขึ้นถูกนำไปศึกษาสมบัติของเจล 4 ประการ ได้แก่ สมบัติทางกายภาพของเจล การปลดปล่อยตัวยาออกจากเจล ฤทธิ์การยับยั้งแบคทีเรีย ความคงสภาพ จากการศึกษาพบว่า ลักษณะปรากฏ ความเป็นกรด-ด่าง และความหนืดของเจลแต่ละคำรับไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ผลการศึกษาการปลดปล่อยตัวยาจากเจลแสดงถึงความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงระหว่างปริมาณตัวยาสะสมที่ถูกปลดปล่อยจากเจลและรากที่สองของเวลา และการเติมสารโพลีออลชนิดที่ชอบน้ำลงไปในคำรับจะเป็นผลเพิ่มอัตราการปลดปล่อยตัวยาจากเจล การศึกษาฤทธิ์การยับยั้งแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์อักเสบ 3 ชนิดพบว่า แต่ละคำรับสามารถยับยั้งแบคทีเรียสำคัญที่ก่อโรคปริทันต์อักเสบ คือ *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* และ *Bacteroides melaninogenicus* ได้ นอกจากนี้ยังทำการศึกษาความคงสภาพทางกายภาพและเคมีของเจลแต่ละคำรับที่อุณหภูมิต่าง ๆ พบว่าความคงสภาพของคำรับเปลี่ยนแปลงไปเมื่อเก็บไว้ที่อุณหภูมิสูง (45 องศาเซลเซียส) อายุของยาในแต่ละคำรับถูกคำนวณโดยสมการของอาร์เรเนียสพบว่าช่วงชีวิตของเจลแต่ละคำรับมีค่าอยู่ในช่วง 64.52-74.07, 17.64-19.42 และ 8.55-9.86 วัน เมื่อเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 4, 30 และ 45 องศาเซลเซียสตามลำดับ

## Abstract

TE 133326

The present study was to develop and characterize some properties of tetracycline hydrochloride gels for periodontitis treatment. These formulations were applied with the biodegradable substances and the other substances for gel formulations. Eight tetracycline hydrochloride formulations were conducted to characterize four major properties, such as physical, *in vitro* release, antibacterial activity and stability properties. There are no a significant difference among these formulations after determined their appearances, pH, and viscosities. The second study was tested the *in vitro* release of each formulation. The results exhibited a linear relationship between the cumulative amount of released drug and the square root of time. These results further exhibited that the additional hydrophilic polyols in the formulations can increase the rate of drug release. The antimicrobial study of each formulation against 3 potent periodontal pathogens, namely, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, and *Bacteroides melaninogenicus*, were also demonstrated. The last study, The physical and chemical stabilities of each formulation