

## Formulation and Evaluation of Sustained and Raft Forming Antacid Tablet

Mohammed S. Al-Lami<sup>\*,1</sup>

\* Department of Pharmaceutics , College of Pharmacy , University of Basrah , Basrah, Iraq.

### Abstract

Antacids have been widely used in the treatment of various gastric and duodenal disorders such as heartburn, reflux esophagitis, gastritis, irritable stomach, gastric and duodenal ulcers. A pH-responsive of bi-polymer of sodium alginate and pectin have been studied as raft-forming polymers using sodium bicarbonate and calcium carbonate as gas-generating and calcium ion sources. The aim of study was to formulate and evaluate mono and bilayer tablets of floating and sustained release antacid delivery systems using sodium carboxy methyl cellulose as a gel forming substance, calcium and magnesium carbonate as sources of acid neutralizing and carbon dioxide gas generators agents upon contact with acidic solution. The effect of the formulation contents on the buoyancy has been investigated. In addition to, the antacid activities of intact and pulverized tablets have been studied. The result obtained showed that the buoyancy is remarkably affected by the percentages of sodium carboxy methyl cellulose and carbonates salts. All formulas of mono and bilayer tablets revealed sustained action of acid neutralization and raft formation. Besides, bilayer tablets showed a significant and higher level of acid neutralizing capacity than monolayer tablets. Moreover, the pulverized of bilayer tablets exhibited significant and higher acid neutralizing capacity at raft than that at bulk of artificial gastric juice medium.

**Keywords:** Raft forming agent, Antacid, floating drug delivery, Acid neutralizing capacity, Sodium carboxy methyl cellulose.

### تصنيع وتقييم أقراص مضادات حموضة مديدة وطافية محمد صبار اللامي<sup>\*,1</sup>

\* فرع الصيدلانيات، كلية الصيدلة، جامعة البصرة، البصرة، العراق .

#### الخلاصة

قد استخدمت مضادات الحموضة على نطاق واسع في علاج مختلف اضطرابات المعدة والاثني عشر مثل الحرقه ، ارتجاع المريء ، التهاب المعدة، المعدة العصبي ، قرحة المعدة و الاثني عشر. تمت دراسة استجابة البوليمرات الثنائية لألجينات الصوديوم والبيكتين لتغير الأس الهيدروجيني على شكل بوليمرات مكونة للطفوف باستخدام بيكربونات الصوديوم و كربونات الكالسيوم كمصدر لتوليد الغاز ومصدر لأيونات الكالسيوم.

الغرض من الدراسة هو تحضير و تقييم أقراص أحادية وثنائية الطبقة مديدة وطافية من مضاد الحموضة باستعمال سليولوز الكاربوكسي ميثيل الصوديوم كمادة مكونة للهلام واستخدام كربونات المغنيسيوم وكربونات الكالسيوم كمصادر لمعادلة الحامضية وعوامل مولدة لغاز ثنائي أوكسيد الكربون عند ملامستها للمحلول الحامضي. تمت دراسة تأثير محتويات التصيغ على أنشطة الطفو ومضادة الحموضة. أظهرت النتائج أن قابلية الطفو تتأثر بصورة ملحوظة بنسبة سليولوز الكاربوكسي ميثيل الصوديوم واملاح الكربونات. جميع التصيغ للأقراص أحادية وثنائية الطبقة أبانت فعالية مديدة لمعادلة الحموضة وتكوين الطبقة الطافية. بجانب ذلك، الأقراص ثنائية الطبقة أظهرت مستوى عالٍ وذو اعتبار في قابلية معادلة الحموضة عن الأقراص أحادية الطبقة. علاوة على ذلك، أظهر مسحوق الأقراص ثنائية الطبقة مستوى عالٍ وذو اعتبار في قابلية معادلة الحموضة عند الطبقة الطافية عنه في العمق وسط عصارة المعدة الصناعي.

الكلمات المفتاحية: عامل تكون الطفو، مضاد الحموضة، إطلاق دوائي يطفو على السطح، قابلية معادلة الحموضة، سليولوز الكاربوكسي ميثيل الصوديوم.

### Introduction

Gastric ulcer and gastroesophageal reflux are the most common disorders in one tenth of western's population<sup>(1)</sup>. The antacids probably used at the beginning of previous century once Celsus used neutralizing soils for treatment of gastric distress. The prim use of antacids as an ulcer curing agent started in 1856, when William Brinton used a combination of bicarbonate potash with bismuth to treat peptic ulcer. The scientific use

of antacids to treat gastric ulcer was initiated in 1910 while the pronouncement of Schwarz prominent dictum, "no acid - no ulcer". In the next 50 years, antacids products were extensively used and grew further<sup>(2)</sup>. Antacids have been widely used in the treatment of various gastric and duodenal disorders such as heartburn, reflux esophagitis, gastritis, irritable stomach, gastric and duodenal ulcers.

<sup>1</sup>Corresponding author E-mail: mohsabbar@gmail.com

Received: 26/2/2017

Accepted: 25/4/2017