543
40

A THESIS ENTITLED

DETERMINATION OF SOME ORGANIC BASES IN THEIR PHARMACEUTICAL PREPARATIONS

P.U.A. Library
Library C
Faculty of: Pharmacy
Serial No.: G140
Classification: 543

PRESENTED BY

ISMAIL IBRAHIM ISMAIL HEWALA

(B.Pharm.Sci., Faculty Of Pharmacy, University Of Alex.)
(1979)

FOR THE DEGREE OF MASTER

IN

PHARMACEUTICAL SCIENCES
(PHARMACEUTICAL ANALYTICAL CHEMISTRY)

FACULTY OF PHARMACY
UNIVERSITY OF ALEXANDRIA

-1982-

Preface

The thesis deals mainly with the spectrophotometric and spectrofluorometric determination of some organic bases in their pharmaceutical preparations. These are 4-aminobenzoic acid in solution, lotion and tablets, procaine hydrochloride in ampoules, benzocaine in ointment and quinine in syrup (Cidobex), ampoules (Terpicadil) and in lotion tonoscalpine.

Optimum conditions to achieve precise and accurate results have been carefully selected.

Furthermore a study about the degradation of procaine hydrochloride and benzocaine have been done in order to develop a stability indicating assay. This assay based on (i) recording the first derivative curve for the intact drug molecule at certain wavelength at which the degradation products possess nigligable value (ii), measurement of the fluorescence of the main degradtion product of both compounds.

ملخص الرسالة

تحتوى الرسالة على خمسة اجزاء

الجزء الأول : ويتناول شرح الطرق العامة المذكورة بالرسالة وهى طريقة تحليل المركب المنفرد ، طريقة تحليل المكونات الثنائية ، طريقة فرق الكثافة الضوئية ، طريقة فرق الكثافة الضوئية للمكونات الثنائية ، استخدام المشتق الاول لمنحنيات الامتصاص الضوئى وكذلك طريقة قياس اللصف الضوئى .

الجزء الثانى : ويشمل تقدير مركب بارا أمينو حمض البنزويك وينقسم هذا الجزء الى ثلاثة أقسام :-

القسم الأول : ويتناول الخصائص الطيفضوئية والخصائص اللصفية لمركب بارا أمينو حمض البنزويك وذلك من النواحى الآتيه :-

(أ) خصائص منحنى الأمتصاص الضوئى عند درجات مختلفة للأس الهيدروجينى .

(ب) العلاقة الخطية والحسابية بين التركيز والامتصاص الضوئى وكذلك بين التركيز وفرق الكثافة الضوئية .

(جـ) خصائص المشتق الأول لمنحنى الامتصاص الضوئى .

(د) الخصائص اللصفية لمركب بارا أمينو حمض البنزويك وتأثير الأس الهيدرجينى على الكثافة اللصفية وكذلك العلاقة الخطية بين التركيز والكثافة اللصفية .

القسم الثانى ويتناول تقدير البارا أمينو حمض البنزويك فى مستحضرات صيدلية وذلك باستخدام الطرق المختلفة المذكورة فى القسم الاول . واثبتت النتائج أن طرق الموجه الطولية الواحده ، فرق الكثافة الضوئية ، المشتق الأول وطريقة قياس اللصف هى طرق جيده لتقدير مركب بارا أمينو حمض البنزويك فى مستحضراته الصيدلية على صيغة محلول ، غسول أو على هيئة أقراص .

القسم الثالث ويحتوى على الخطوات العملية والأجهزة المستخدمة لتطبيق الطرق الواردة فى الجزء الثانى .

الجزء الثالث :

ويشمل تقدير مركب البروكايين هيدروكلوريد وينقسم هذا الجزء الى خمسة أقسام :

القسم الأول ويتناول الخصائص الطيفضوئية لمركب البروكايين هيدروكلوريد الآتية :

(أ) خصائص منحنى الأمتصاص الضوئى ، (ب) العلاقة الخطية والحسابية بين التركيز والامتصاص الضوئى وكذلك بين التركيز وفرق الكثافة الضوئية ،

(جـ) استخدام المشتق الأول لمنحنى الامتصاص الضوئى وعلاقته بالتركيز .

القسم الثانى ويتناول تقدير مركب البركايين هيدروكلوريد بعد تحلله جزئيا فى وسط قلوى الى مركب بارا أمينو حمض البنزويك باستخدام طريقة المشتق الاول . وعند تطبيق الطريقة المقترحة على مخاليط مختلفة النسب من مركب البروكايين هيدروكلوريد و بارا أمينو حمض البنزويك وجد أن هذه الطريقة ناجحة هذا عندما تكون نسبة بارا أمينو حمض البنزويك مساوية أو أصغر من نسبة تركيز البروكايين هيدروكلوريد . وبدراسة تأثير التحلل ذا المعدل السريع لمركب البروكايين هيدروكلوريد باستخدام طريقة المشتق الاول وطريقة قياس اللصف كانت النتائج مشجعة وبرهنت على أن هذه الطرق جيدة لدراسة تحلل هذا المركب . كما اجريت ايضا دراسات آخرى تناولت طريقة غير مباشرة لتقدير مركب البروكايين بعد تحلله كاملا الى البارا أمينو حمض البنزويك وكانت النتائج متطابقة الى حد كبير مع الطريقة الدستورية .

القسم الثالث ويتناول تقدير مركب البروكايين هيدروكلوريد فى الأمبولات . وقد بينت الدراسات الطيفضوئية وكروماتوجرافيا الطبقة الرفيعة أن جزء من مركب البروكايين هيدروكلوريد الموجود فى الأمبولات قد تحلل الى مركب بارا أمينو حمض البنزويك . واثبتت النتائج أن طريقة المشتق الأول وطريقة تحليل مركبين وطريقة فرق الكثافة الضوئية لتحليل مركبين متطابقة الى حد كبير مع نتائج الطريقة الدستورية . أما بالنسبة لطريقة الموجه الطولية الواحدة وطريقة فرق الكثافة الضوئية فقد وجد أن نتائجهما غير متطابقة مع الطريقة الدستورية وهذا راجع الى وجود التداخل الطيفى لمركب البارا أمينو حمض البنزويك الموجود فى الأمبولات كناتج اساسى من تحلل مركب البروكايين هيدروكلوريد .

القسم الرابع ويتناول تقدير مركب بارا أمينو حمض البنزويك وذلك فى كميات قليلة جدا باستخدام طريقة قياس اللصف وذلك بعد تنقيته من البروكايين هيدروكلوريد

القسم الخامس ويشمل الخطوات العملية والاجهزة المستخدمة لتطبيق الطرق المذكورة فى الجزء الثالث .

الجزء الرابع :
ويشمل تقدير مركب البنزوكايين وينقسم هذا الجزء الى اربعة اقسام

القسم الاول ويتناول الخصائص الطيفضوئية لمركب البنزوكايين الاتيه :-

(أ) خصائص منحنى الامتصاص الضوئى ، (ب) العلاقة الخطية والحسابية بين التركيز والامتصاص الضوئى وكذلك بين التركيز وفرق الكثافة الضوئية .
(جـ) استخدام المشتق الأول لمنحنى الأمتصاص الضوئى وعلاقته بالتركيز .

القسم الثانى ويتناول تقدير مركب البنزوكايين بعد تحلله جزئيا فى وسط قلوى الى بارا أمينو حمض البنزويك وذلك باستخدام طريقة المشتق الاول وعند تطبيق الطريقة الطريقة المقترحة على مخاليط مختلفة النسب من مركب البنزوكايين وبارا أمينو حمض البنزويك وجد أن هذه الطريقة ناجحة .

هذا عندما تكون نسبة بارا أمين حمض البنزويك مساوية لأو أصغر من نصف نسبة تركيز البنزوكايين . وبدراسة تأثير التحلل ذات المعدل السريع لمركب البنزوكايين باستخدام طريقة المشتق الأول وطريقة قياس اللصف كانت النتائج مشجعة وبرهنت على أن هذه الطرق جيدة لدراسة تحلل هذا المركب .

كما اجريت أيضا دراسات آخرى تناولت طريقة غير مباشرة لتقدير مركب البنزوكايين بعد تحلله كاملا الى البارا أمين حمض البنزويك وكانت النتائج متطابقة الى حد كبير مع الطريقة الدستورية .

القسم الثالث ويتناول تقدير مركب البنزوكايين فى مرهم وذلك باستخدام الطرق المختلفة المذكورة بالقسم الأول من هذا الجزء وقد كانت النتائج متطابقة الى حد كبير مع نتائج الطريقة الدستورية .

القسم الرابع ويشمل الخطوات العملية والاجهزة المستخدمة لتطبيق الطرق المذكورة فى الجزء الرابع .

الجزء الخامس :

ويشمل تقدير مركب الكينين ويحتوى هذا الجزء على أربعة أقسام

القسم الاول ويتناول خصائص الامتصاص الضوئى والخصائص اللصفية لمركب الكينين هيدروسلفات .

القسم الثانى ويتناول استخدام طريقة الصبغة الحامضية كطريقة لتقدير وتنقية مركب الكينين . وتشمل الدراسة اختيار الظروف المثالية للتفاعل بين الكينين هيدروسلفات والصبغة (كاشفالميثيل البرتقالى) وقد تم بعد ذلك تعيين الكينين بواسطة الطرق التالية :

(أ) طريقة قياس لون الناتج من التفاعل بين المركب والصبغة (ب) طريقة القياس الطيفضوئى للكينين الناتج من عملية التنقية (جـ) طريقة قياس اللصف .

وكانت النتائج مرضية للغاية مما يثبت مدى دقة هذه الطرق .

القسم الثالث ويشمل تقدير مركب الكينين فى مستحضرات صيدلية وقد تم تعيين الكينين فى شراب (سيدوبكس) بعد تنقيته باستخدام الطريقة المتعارف عليها وطريقة الصبغة الحامضية وتم بعد ذلك تعيين الكينين بالطرق المذكورة فى القسم الثانى .

وكانت النتائج مرضية باستثناء طريقة القياس الطيفضوئى عند طول الوجه (٢٥٠ نانومتر) حيث كانت النتيجة غير مرضية ويرجع هذا الى وجود بعض الشوائب العالقة مع الكينين اثناء تنقيته وهذه المواد لها امتصاص ضوئى عالى عند طول الوجه المذكور .

وبتطبيق طريقة الاضافة القياسية بالنسبة للطرق سالفة الذكر وجد أن النتائج مرضية للغاية مما يثبت أن هذه الطرق دقيقة وحساسة لتقدير مركب الكينين فى شراب (سيدوبيكس) .

وقد تم تعيين مركب الكينين فى غسول (توثوسكاليين) وذلك بواسطة قياس اللصف بعد تنقية المركب بواسطة الطريقة المتعارف عليها .

وقد تم اثبات أن البلوكاربين المحتمل وجوده بعد التنقية مع مركب الكينين لا يسبب أى تداخلات أثناء قياس اللصف وهذا يثبت مدى دقة الطريقة المقترحة .

وقد تم تعيين مركب الكينين فى أمبولات (تربيكاديل) بواسطة القياس الطيفضوئى واللصفى . وقد تم القياس للامتصاص الضوئى عند طول الوجه ٣٤٦ ولم يتم استخدام الوجه ٢٥٠ وذلك لتلاشى التداخل الناتج عن مركب البنزوكايين

وكانت النتائج مرضية للغاية وأثبتت أن طريقة قياس اللصف هى طريقة ناجحة وان وجود البنزوكايين لا يسبب أى تداخلات وقد تم تعيين مركب البنزوكايين بواسطة الطريقة الطيفضوئية لتحليل المكونات الثنائية .

القسم الرابع : يشمل الخطوات العملية والاجهزة المستخدمة لتطبيق الطرق المذكورة فى الجزء الرابع .

وتقع الرسالة فى ٢٣٥ صفحة ويحتوى على ٦٦ جدولا و ٥١ شكلا بيانيا و ٢٦٢ مرجعا والرسالة مذيلة بملخص باللغة العربية .