(47)

A THESIS entitled

# ANALYSIS OF CERTAIN ANTIMICROBIAL AGENTS

Presented By

HODA MAHGOUB ALY NAGY

for the degree of
Master of Pharmaceutical Sciences
" Pharmaceutical Analytical Chemistry "
in the
University of Alexandria

Pharmacy
G147
543

FACULTY OF PHARMACY
UNIVERSITY OF ALEXANDRIA

1983

## ملخص الرسالة

تتكون الرسالة من الفصول الرئيسيه الاتيه :

الفصل الاول :

ويشمل مقدمه عامه عن مركبات التتراسيكلين المضاده للميكروبات.

الفصل الثاني :

وصف الاسس النظريه للطرق الطيفيه واستعمالها فى التحليل الصيدلى ثم تطبيق هذه الطرق فى :

(أ) التحليل الكمى لمركبات التتراسيكلين هيدروكلوريد والاوكسى تتراسيكلين هيدروكلوريد باستخدام طريقتى القياس المباشر لشدة اللصف الضوئى وقياس فرق الكثافه اللصفيه لمعقدات هذه المركبات الصيدلية مع أيون الالومونيوم. وقد وجد بالتحليل الاحصائى ان كلا الطريقتين تعطى نتائج متطابقه ومتماثله من حيث الدقه كما تم تطبيق هاتين الطريقتين على كبسولات التتراسيكلين والاوكسى تتراسيكلين وكانت النتائج عالية الدقه.

(ب) تحليل التتراسيكلين هيدروكلوريد فى وجود ناتج تحلله الانهيدروتتراسيكلين هيدروكلوريد بعد تكوين معقدات الالومونيوم ثم القياس المباشر لشدة اللصف الضوئى وفرق الكثافه اللصفية.

وقد لوحظ من نتائج الطريقتين تداخل الانهيدروتتراسيكلين فى نتائج طريقة القياس المباشر للصف الضوئى بينما نجحت طريقة قياس فرق الكثافه اللصفيه فى تصحيح هذا التداخل عند تعيين التتراسيكلين فى وجود الانهيدروتتراسيكلين فى وجود الانهيدروتتراسيكلين.

(جـ) تقدير الانهيدروتتراسيكلين هيدروكلوريد فى وجود التتراسيكلين هيدروكلوريد وذلك بعد اضافة أيون الالومونيوم ثم قياس شدة اللصف الضوئى عند ثلاث موجات مختلفة الاطوال وكذلك اضافة ايون الماجنزيوم وتطبيق طريقة فرق الكثافه اللصفية وقد نجحت الطريقتان فى تصحيح تداخل التتراسيكلين فى تعيين الانهيدروتتراسيكلين والذى كان واضحا فى نتائج طريقة القياس المباشر للصف الضوئى سواء لمعقدات الالومونيوم او معقدات الماجنزيوم.

الفصل الثالث :

ويشمل استخدام بعض طرق القياس الطيفضوئية في التحليل الصيدلي وينقسم الى ثلاثة اقسام :

القسم الاول : وصف للاسس النظرية للطرق المقترحه والمستخدمه في هذا الفصل .

القسم الثاني : ويشمل تقدير مركب الاوكسي تتراسيكلين في مستحضراته الصيدليه بتطبيق الطرق الاتيه : طريقة الامتصاص الطيفضوئي التقليديه والتي تعتمد على قراءة الامتصاص الضوئي عند الموجه الطولية ذات أقصى درجة امتصاص ، طريقة المشتق الاول لمنحنى الامتصاص الضوئي ، طريقة فرق الكثافه الضوئيه وطريقة فرق الكثافه للمشتق الاول لمنحنى الامتصاص الضوئي . ولقد استحدثت الطرق الثلاث الاخيره لتصحيح التداخلات الناتجه من تأثير المواد الاضافيه في الكبسولات ولقد ظهر التداخل واضحا في نتائج الطريقه الاولى التقليديه .

القسم الثالث : ويشمل تعيين التتراسيكلين منفردا بالطرق الاربعه السابق تطبيقها في تعيين الاوكسي تتراسيكلين وقد اثبتت التحليلات الاحصائية تطابق وتماثل ودقة الطرق الاربعه معا ومع الطريقة الدستورية ايضا .

كما تحتوي هذا القسم ايضا على فصل خليط من التتراسيكلين مع الانهيدروتتراسيكلين بتطبيق طريقة فيرورد لتحليل المخاليط الثنائيه . وقد اتضح عدم نجاح هذه الطريقه لتحليل مخلوط

التتراسيكلين من الانهيدروتتراسيكلين بنسبة ٥٠ : ١ ولذلك اقترحت طريقة التركيز والتخفيف الاتيه : ١- يتم تعيين الانهيدروتتراسيكلين فى محلول مركز من التتراسيكلين وذلك بقياس الامتصاص الطيفضوئى عند الطول الموجى ٤٣٤ ( نانومتر ) والمشتق الاول لمنحنى الامتصاص الضوئى عند الطول الموجى ٤٥٨ ( نانومتر ) . ٢- يخفف المحلول السابق ويتم تعيين التتراسيكلين بقياس الامتصاص الطيفضوئى عند الطول الموجى ٣٥٧ ( نانومتر ) وقياس قيمة المشتق الاول لمنحنى الامتصاص الضوئى عند الموجه ذات الطول ٣٧٤ ( نانومتر ) . ولا يعطى الانهيدروتتراسيكلين أى قراءة او تداخل عند تعيين التراسيكلين أوالعكس وقد تم تعيين كمية الانهيدروتتراسيكلين الموجوده فى عينات مختلفه من كبسولات التتراسيكلين باستخدام الطريقه السابقه.

الفصل الرابع :

ويشمل استخدام طريقة كروماتوجرافيا الورقه فى فصل التتراسيكلين من الانهيدروتتراسيكلين بعد اختيار افضل محلول كروماتوجرافى يعطى احسن فصل بين المركبين ثم يتم تقدير المركبين كميا بقياس الامتصاص الطيفضوئى كل عند الطول الموجى الخاص به - وقد نجحت هذه الطريقه فى فصل مخاليط من المركبين بنسب مختلفه . وكذلك تم استخدام هذه الطريقه فى فصل كمية الانهيدروتتراسيكلين الموجوده فى كبسولات التتراسيكلين ثم تقديرها كميا وقد كانت هذه النتائج متطابقه مع الطرق الاخرى .

الفصل الخامس :

ويصف الاسس النظرية لتطبيق الطريقه الحركيه فى التحليل الصيدلى

واستخدام طريقة الامتصاص الطيفضوئى الحركى لتعيين كل من التتراسيكلين والاوكس تتراسيكلين فى صورتها المنفرده او فى الكبسولات وتعتمد هذه الطريقه على تفاعل المركب المطلوب تعينه مع حمض البهيد روكلوريك وتكوين مركب الانهيد رو ثم يوقف التفاعل وذلك بتبريد محلول التفاعل وتغيير الاس الهيدروجينى لوسط التفاعل ثم يقاس فرق الكثافه الضوئيه عند الطول الموجى الذى يعطى التتراسيكلين ( أو الاوكس تتراسيكلين ) دون تداخل من مركب الانهيد روتتراسيكلين ( أو الانهيد رو أوكس تتراسيكلين ) .

الفصل السادس :
==========

ويشمل تطبيق الطريقه الميكروبيولوجيه الدستوريه فى تحليل التتراسيكلين والاوكس تتراسيكلين فى الكبسولات . وقد استخدمت نتائج هذه الطريقه فى المقارنه بين الطرق المقترحه السابق ذكرها وكانت النتائج متطابقه .

والرساله بها ملخص شامل للنتائج ومقارنتها احصائيا - وتحتوى الرساله ايضا على شرح لاسماء المركبات الصيدلية والكواشف المختلفه وكذلك شرح لطرق الحساب والتحليل الاحصائى . وبها قائمه بالمحتويات والجداول والاشكال وكذلك الرموز المستخدمه بالرساله وتقع فى ١٨٦ صفحه وبها ٣٤ جدولا و٤٤ شكلا بيانيا و٩٩ مرجعا وهى مذيله بملخص باللغه العربيه .