جامعة الموصل
كلية الطب البيطري

# تأثير إعطاء السايبرمثرين عن طريق الفم والتعرض الجلدي في عدد من المعايير الكيميائية الحياتية في ذكور الجرذان

أحمد عبد العالي عزيز بكر

رسالة ماجستير
الطب البيطري/ الكيمياء الحياتية البيطرية

بإشراف
الأستاذ المساعد
الدكتور نبيل أحمد جرجيس الحصري

١٤٣٣هـ ٢٠١٢ م

# الخلاصة

صممت الدراسة الحالية لمعرفة تأثير إعطاء السايبرمثرين عن طريق الفم أو عن طريق التعرض الجلدي في عدد من المعايير الكيميائية الحياتية في ذكور الجرذان.

أُستخدِمت مائتان وخمسة من ذكور جرذان من نوع Wister تراوحت أعمارها بين (٣-٤ أشهر) وأوزانها (٢٣٠-٢٨٠ غم). تم حساب الجرعة المميتة الوسطية للسايبرمثرين المعطى عن طريق الفم أو التعرض الجلدي وكانت ٢٨٥.٦ ملغم/كغم و٢٠٩٥.٢٥ ملغم/كغم من وزن الجسم على التوالي. تم تقسيم الحيوانات بشكل عشوائي الى مجموعة الجرذان المعرضة للسايبرمثرين ومجموعة الجرذان السليمة (السيطرة). شملت المجموعة المعرضة للسايبرمثرين مجموعتين. تم تقسيم المجموعة الأولى الى ٨ مجاميع ثانوية (٦ جرذان للمجموعة) أعطيت السايبرمثرين عن طريق الفم مرة واحدة يومياً بالجرعة ٥٧.١٢ ملغم/كغم (١/٥ الجم -٥٠) والجرعة ٢٨.٥٦ ملغم/كغم من وزن الجسم (١/١٠ الجم-٥٠) لمدة أسبوعين وأربعة أسابيع على التوالي. المجموعة الثانية تم تقسيمها أيضا الى ٨ مجاميع ثانوية (٦ جرذان للمجموعة) عرضت للسايبرمثرين عن طريق الجلد مرة واحدة يومياً بالجرعة ٤١٩.٠٥ ملغم/كغم من وزن الجسم (١/٥ الجم-٥٠) والجرعة ٢٠٩.٥ ملغم/كغم من وزن الجسم (١/١٠ الجم-٥٠) لمدة أسبوعين وأربعة أسابيع على التوالي. شملت الدراسة مجاميع ثانوية من حيوانات السيطرة صاحبت المجاميع المعرضة. تم أخذ وزن الجسم، عينات الدم، ونماذج لنسيجي الكبد وعضلة الفخذ في الأيام ٢٨,٢١,١٤,٧,٠ من الدراسة.

أوضحت النتائج أن إعطاء السايبرمثرين بكلتا الجرعتين ١/٥ و١/١٠ من (الجم-٥٠) سواء عن طريق الفم أم الجلد قد احدث انخفاضاً ملحوظا في وزن الجسم وكذلك مستوى البروتين الكلي وأجزائه (الألبومين والكلوبيولين) كذلك نسبة الألبومين إلى الكلوبيولين. التأثير نفسه في الانخفاض لوحظ على صورة الدهن (الدهون الكلية، الكوليستيرول، الكليسيريدات الثلاثية) وكذلك على أجزاء البروتينات الدهنية، كوليستيرول البروتينات الدهنية عالية الكثافة، كوليستيرول البروتينات الدهنية واطئة الكثافة، كوليستيرول البروتينات الدهنية واطئة الكثافة جداً. أحدثت عملية التسمم بالسايبرمثرين أيضا ارتفاعاً ملحوظا بمستويات الكلوكوز، الكرياتنين، اليوريا، حامض البوليك فضلاً عن فعالية الأنزيمات ناقلة أمين الاسبارتيت، ناقلة أمين الالنين، الفوسفاتيز القاعدي، نازعة هيدروجين اللاكتيت، ناقلة كاما كلوتومايل. معايير الإجهاد التأكسدي أيضا اظهرت نتيجة المعاملة بالسايبرمثرين انخفاضاً في مستوى الكلوتاثايون وارتفاعاً في مستوى المالونداياليديهايد. كما سببت المعاملة بالسايبرمثرين انخفاضاً في تركيز الكلايكوجن الكبدي

والعضلي. نتائج الدراسة الحالية أظهرت أن التغيرات جميعها للمعايير الكيميائية الحياتية السابقة تعتمد على الجرعة ومدة المعاملة وقد لوحظ أكثر تأثيراً في الجرذان المعاملة عن طريق الفم.

نستنتج من الدراسة الحالية أن المعاملة بالسايبرمثرين سواء عن طريق الفم أم الجلد قد أحدثت تغيرات كيميائية حياتية في الدم والأنسجة ويمكن أن يكون للجرعة العالية من السايبرمثرين تأثيرات ضارة في الحياة البشرية.

University of Mosul

College of Veterinary Medicine

# Effect of Oral Administration and Dermal Application of Cypermethrin in Number of Biochemical Parameters in the Male Rats

Ahmed Abdul Aali Azeez Baker

**M.Sc. Thesis**
**Veterinary Medicine**
**Veterinary Biochemistry**

**Supervised by**
**Assistant Professor**
**Dr. Nabeel Ahmad Jargees AL - Hussary**

2012 A.D. 1433 A.H.

# Summary

The aim of the present study was designed to investigate the effect of oral administration and dermal application of cypermethrin on some biochemical parameters in male rats.

Two hundreds five adult male Wister rats of (3-4 month old) and (230-280g weight) were used, median lethal doses of cypermethrin administered orally and applied dermally were calculated as 285.6 mg/kg and 2095.3 mg/kg of body weight, respectively. All animals were randomly divided into either the exposure group or the control group. The exposure group included two groups. Group1 was subdivided into 8 subgroups of 6 animals each and given cypermethrin orally by gavage once daily doses of 57.12 mg/kg (1/5 $LD_{50}$) and 28.56 mg/kg of body weight (1/10$LD_{50}$) for 2 and 4 weeks, respectively. Group2 was also subdivided into 8 subgroups of 6 animals each and administered cypermethrin dermally once daily in doses of 419.05mg/kg(1/5 $LD_{50}$) and 209.5 mg/kg of body weight (1/10$LD_{50}$) for 2 and 4 weeks, respectively. All the exposure subgroups were concomitant with control subgroups. Body weights, blood samples and tissue slices from liver and thigh muscle were obtained on day 0, 7, 14, 21, 28 of the study.

Data analysis revealed that both doses of cypermethrin (1/5 and 1/10 $LD_{50}$) whether administered orally or dermally caused reduction in body weights, serum levels of total protein and its fractions (albumin, globulin) as well as the ratio of (albumin/globulin). The same trend in the lipid profile (total lipids, cholesterol, triglycerides) which showed significantly reduction in these parameters. Also cypermethrin treatment altered blood levels of lipoprotein fractions where high density lipoprotein-cholesterol (HDL-C), low density lipoprotein-cholesterol (LDL-C) and very low density lipoprotein-cholesterol (VLDL-C) were decreased. In addition, cypermethrin intoxication induced significant elevation in levels of serum glucose, creatinine, urea, uric acid as well as activities of aspartate amino transferase (AST), alanine aminotransferase (ALT), alkaline phosphatase (ALP), lactate dehydrogenase (LDH) gamma glutamyl transferase (GGT). Levels of biochemical markers of oxidative stress were also changed in serum as result of cypermethrin administration, where glutathione level was decreased but malondialdelyde level was increased. Also cypermethrin intoxication also caused reduction in glycogen levels in both liver and muscle. Data of this study revealed that all of these alterations in above biochemical parameters were mostly in dose and time dependent manner. more effects were observed in rats treated with cypermethrin orally.

In conclusion, the results of this study suggest that cypermethrin whether orally or dermally treatment produced biochemical alterations in blood and tissues, one conclude that cypermethrin usage might cause harmful effects.