

## الملخص العربى

إرتفاع الكوليستيرول فى الدم كان معروفا بوصفه واحدا من أهم عوامل الخطر لتصلب الشرايين في البلدان المتقدمة و أيضا في البلدان النامية. ولقد تبين أن إرتفاع الكوليستيرول فى الدم يزيد الإجهاد التأكسدى ويؤدي الى فوق أكسدة الدهون وكذلك يؤثر على شكل ووظيفة غشاء كرات الدم الحمراء.

يهدف هذا العمل إلى تقييم تأثير تجريع الكوليستيرول ، بالإضافة إلى تأثير أحد الأدوية المخفضة للكوليستيرول (سيمفاستاتين) على بعض الجوانب الفسيولوجية لذكور الجرذان البيضاء. و لهذا الهدف ، تم عمل اربع مجموعات ( تحتوى كل مجموعة على ١٤ جرذاً): المجموعة الاولى (المجموعة الضابطة) ، وتلقت النظام الغذائي العادي (علف بادی القاهرة ١٨% بروتين) لمدة ٥١ يوما. المجموعة الثانية (مجموعة الكوليستيرول) تم تجريع الجرذان بالكوليستيرول (٤٦٠ مجم/كم) مذاب في ٠,٥ مل زيت جوز الهند لمدة ٢١ يوما. المجموعة الثالثة (مجموعة السيمفاستاتين) ، تم تجريع الجرذان بالدواء (١ مجم/كم) لمدة ٣٠ يوما. المجموعة الرابعة (المجموعة المعالجة)، تم تجريع الجرذان بالكوليستيرول (٤٦٠ مجم/كم) مذاب في ٠,٥ مل زيت جوز الهند لمدة ٢١ يوما ثم تجريعها بالدواء (١ مجم/كم) لمدة ٣٠ يوما أخرى وكانت النتائج على النحو التالي :

### (١) الوزن النسبي للأعضاء الداخلية :

أظهر الوزن النسبي للقلب زيادة معنوية فى المجموعة المجرعة بالكوليستيرول مقارنة بالمجموعة الضابطة و المجموعة المعالجة. الوزن النسبي للرتتين أظهر إنخفاضا معنوياً في جميع المجموعات مقارنة بالمجموعة الضابطة . الوزن النسبي للكبد أظهر زيادات معنوية في كل من مجموعة الكوليستيرول و مجموعة السيمفاستاتين مقارنة بالمجموعة الضابطة ، في حين أن وزن الكبد النسبي لجرذان المجموعة المعالجة أظهر إنخفاضا معنوياً مقارنة بالمجموعات الأخرى. الوزن النسبي للطحال أظهر إنخفاضا معنوياً في جميع المجموعات مقارنة بالمجموعة الضابطة. الوزن

النسبي للكلية أظهر تغييرات غير معنوية في جميع المجموعات مقارنة بالمجموعة الضابطة. الوزن النسبي للخصية أظهر إنخفاضاً معنوياً في جميع المجموعات مقارنة بالمجموعة الضابطة .

## (٢) قياسات الدم :

أظهر عدد كرات الدم البيضاء إنخفاضاً معنوياً في المجموعة المعالجة مقارنة به في المجموعات الأخرى. أظهرت النتائج زيادة معنوية لعدد كرات الدم الحمراء في كل من مجموعة الكوليستيرول و المجموعة المعالجة مقارنة به في المجموعات الأخرى. أوضحت النتائج تغييرات غير معنوية في محتوى الهيموجلوبين في جميع المجموعات مقارنة بالمجموعة الضابطة. أظهرت نسبة الهيماتوكريت زيادات معنوية في جميع المجموعات مقارنة بالمجموعة الضابطة. أظهرت معاملات الدم انخفاضات معنوية في مجموعة الكوليستيرول مقارنة بها في المجموعات الأخرى في حين أن مدلولات الدم لمجموعة السيمفاستاتين و المجموعة المعالجة أظهرت تغييرات غير معنوية مقارنة بالمجموعة الضابطة. عدد صفائح الدم أظهر انخفاضاً معنوياً في جميع المجموعات مقارنة بالمجموعة الضابطة.

## (٣) الوظائف التنفسية للدم :

أوضحت نتائج غازات الدم و التوازن الحمضي القاعدي ظهور القلوية التنفسية ( زيادة معنوية للأس الهيدروجيني للدم بالإضافة إلى نقص الضغط الجزئي لثاني أكسيد الكربون في الدم الشرياني) في كل من المجموعة المجرعة بالكوليستيرول و المجموعة المجرعة بالسيمفاستاتين. يتم تعويض القلوية التنفسية عن طريق الحموضة الأيضية ( عن طريق زيادة إفراز الكلية لكل من البيكربونات ، ثاني أكسيد الكربون الكلى و إرتفاع الزيادة القاعدية). منحني التفكك للأوكسجيني أظهر تحولاً معنوياً الى اليمين في كل من مجموعة الكوليستيرول و مجموعة السيمفاستاتين دل على هذا التحول الزيادة المعنوية في ضغط التشبع النصفى للأوكسجين. أظهر معامل "هل" زيادة معنوية في مجموعة السيمفاستاتين بالمقارنة مع المجموعات الأخرى. أظهرت المجموعة المعالجة تغييراً غير معنوياً في الأس الهيدروجيني لكل من الدم الشرياني و الوريدي بالنسبة إلى المجموعة الضابطة. ومن ناحية أخرى ، أظهر منحني التفكك للأوكسجيني تحركاً غير معنوياً إلى اليمين مقارنة بالمجموعة الضابطة و إلى اليسار مقارنة بمجموعة الكوليستيرول و مجموعة السيمفاستاتين.

## (٤) المواد الأيضية في الدم:

### أ- تركيز الجلوكوز فى مصل الدم :

أظهر تركيز الجلوكوز زيادة معنوية فى كل من مجموعة الكوليستيرول و المجموعة المعالجة مقارنة بالمجموعات الأخرى.

### ب- تركيز البروتينات في المصل :

أظهر تركيز البروتين الكلى زيادات معنوية في جميع المجموعات مقارنة بالمجموعة الضابطة . أظهر تركيز الألبومين زيادات معنوية فى كل من مجموعة السيمفاستاتين و المجموعة المعالجة. هناك زيادة معنوية للجلوبولين في جميع المجموعات مقارنة بالمجموعة الضابطة.

### ج- صورة الدهون :

بينت النتائج أن هناك زيادة معنوية لتركيز كل من ثلاثى الجلسريد ، الكوليستيرول الكلى ، الكوليستيرول منخفض الكثافة والكوليستيرول شديد الإنخفاض فى الكثافة فى مجموعة الكوليستيرول مقارنة بالمجموعات الأخرى في حين ان تركيز الكوليستيرول عالى الكثافة أظهر نقصا معنويا. وقد سجل معامل LDL/HDL زيادة كبيرة فى مجموعة الكوليستيرول. أظهر تركيز الكوليستيرول الكلى فى الكبد زيادة معنوية في جميع المجموعات مقارنة بالمجموعة الضابطة.

### هـ) وظيفة الكبد:

#### أ- الإنزيمات الناقلة للأحماض الأمينية فى المصل:

وجد أن هناك تغييرات غير معنوية فى تركيز الإنزيم الناقل للحمض الأمينى الأسبرتيت فى كل المجموعات مقارنة بالمجموعة الضابطة فى حين أظهر تركيز الإنزيم الناقل للحمض الأمينى الألانين زيادة معنوية فى المجموعة المعالجة فقط مقارنة بباقى المجموعات.

#### ب- الإنزيمات الناقلة للأحماض الأمينية فى الكبد:

حدث إنخفاض معنوى فى تركيز الإنزيم الناقل للحمض الأمينى الأسبرتيت فى مجموعة الكوليستيرول مقارنة بالمجموعات الأخرى بينما أظهر الإنزيم إرتفاعا معنويا فى كل من مجموعة السيمفاستاتين و المجموعة المعالجة مقارنة بالمجموعات الأخرى. أظهر تركيز الإنزيم الناقل

للحمض الأميني الألانين زيادة معنوية في مجموعة السيمفاستاتين و المجموعة المعالجة مقارنة بالمجموعات الأخرى.

#### ٦) وظيفة الكلية:

حدثت إنخفاضاً معنوياً في تركيز اليوريا في كل من مجموعة الكوليستيرول و المجموعة المعالجة بينما أظهرت مجموعة السيمفاستاتين إرتفاعاً معنوياً في تركيز اليوريا. حدث زيادة معنوية في تركيز حمض البولييك في جميع المجموعات مقارنة بالمجموعة الضابطة بينما حدث إنخفاضاً معنوياً في تركيز الكرياتينين في جميع المجموعات مقارنة بالمجموعة الضابطة.

#### ٧) بعض الهرمونات:

حدث تغييرات غير معنوية في مستويات هرمونات الغده الدرقية في جميع المجموعات مقارنة بالمجموعة الضابطة. أظهرت النتائج زيادة معنوية في مستوى هرمون التستوستيرون في مجموعة السيمفاستاتين مقارنة بالمجموعات الأخرى.

#### ٨) نسبة التجزئة للحمض النووي:

بينت النتائج حدوث زيادة معنوية للنسبة المئوية لتجزئة الحمض النووي في مجموعة الكوليستيرول مقارنة بالمجموعات الأخرى مما يدل على زيادة نسبة تلف الحمض النووي بينما حدث إنخفاض معنوي لهذه النسبة المئوية في مجموعة السيمفاستاتين و المجموعة المعالجة مقارنة بالمجموعات الأخرى.

من هذه الدراسات ، يتضح أن السيمفاستاتين نجح في إعادة معظم العمليات الفسيولوجية التي أفسدها تجريع الكوليستيرول إلى المستوى الطبيعي و لكن لا يستحب إستخدام هذا الدواء كوقاية من إرتفاع الكوليستيرول بل يستخدم كعلاج و تحت ملاحظة المعالج.



جامعة بنها  
كلية العلوم  
قسم علم الحيوان

## تأثير الكوليستيرول على بعض وظائف أعضاء