

الملخص العربي

ارتفاع الكوليستيرول في الدم كان معروفاً بوصفه واحداً من أهم عوامل الخطر لتصلب الشرايين في البلدان المتقدمة وأيضاً في البلدان النامية. ولقد تبين أن ارتفاع الكوليستيرول في الدم يزيد الإجهاد التأكسدي ويؤدي إلى 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. وللهذا الهدف ، تم عمل أربع مجموعات (تحتوى كل مجموعة على ١٤ جرذاً): المجموعة الأولى (المجموعة الضابطة) ، وتلقت النظام الغذائي العادي (علف بادى القاهرة ١٨٪ بروتين) لمدة ٥١ يوماً. المجموعة الثانية (مجموعة الكوليستيرول) تم تجريع الجرذان بالكوليستيرول (٤٦٠ مجم/كم) مذاب في ٥٪ مل زيت جوز الهند لمدة ٢١ يوماً. المجموعة الثالثة (مجموعة السيمفاستاتين) ، تم تجريع الجرذان بالدواء (١ مجم/كم) لمدة ٣٠ يوماً. المجموعة الرابعة (المجموعة المعالجة) ، تم تجريع الجرذان بالكوليستيرول (٤٦٠ مجم/كم) مذاب في ٥٪ مل زيت جوز الهند لمدة ٢١ يوماً ثم تجريعها بالدواء (١ مجم/كم) لمدة ٣٠ يوماً أخرى وكانت النتائج على النحو التالي :

١) الوزن النسبي للأعضاء الداخلية :

أظهر الوزن النسبي للقلب زيادة معنوية في المجموعة المجرعة بالكوليستيرول مقارنة بالمجموعة الضابطة والمجموعة المعالجة. الوزن النسبي للرئتين أظهر إنخفاضاً 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 إنخفاضاً معنوياً مقارنة بالمجموعات الأخرى. الوزن النسبي للطحال أظهر إنخفاضاً معنوياً في جميع المجموعات مقارنة بالمجموعة الضابطة. الوزن

النسبة للكلية اظهرت تغييرات غير معنوية في جميع المجموعات مقارنة بالمجموعة الضابطة. الوزن النسبي للخصيئه 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 والمجموعة المعالجة مقارنة به في المجموعات الأخرى. أوضحت النتائج تغييرات غير معنوية في محتوى الهايموجلوبين في جميع المجموعات مقارنة بالمجموعة الضابطة. أظهرت نسبة الهايماتوكريت 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 الثاني 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). منحنى التفكك للأكسجيني أظهر تحولاً معنوياً إلى اليمين في كل من مجموعة الكوليستيرول و مجموعة السيمفاستاتين دل على هذا التحول الزيادة المعنوية في ضغط التشبع النصفى للأكسجين. أظهر معامل " هل " زيادة معنوية في مجموعة السيمفاستاتين بالمقارنة مع المجموعات الأخرى. أظهرت المجموعة المعالجة تغييراً غير معنوية في الأس الهيدروجيني لكل من الدم الشريانى و الوريدى بالنسبة إلى المجموعة الضابطة. ومن ناحية أخرى ، أظهر منحنى التفكك للأوكسجيني تحركاً غير معنواً إلى اليمين مقارنة بالمجموعة الضابطة و إلى اليسار مقارنة بمجموعة الكوليستيرول و مجموعة السيمفاستاتين.

٤) المواد الأيضية في الدم:

أ- تركيز الجلوكوز في مصل الدم :

أظهر تركيز الجلوكوز زيادة معنوية في 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 في 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 ثلاثي الجلسريد ، الكوليستيرول الكلى ، الكوليستيرول منخفض الكثافة والكوليستيرول شديد الإنخفاض في الكثافة في مجموعة الكوليستيرول مقارنة بالمجموعات الأخرى في حين ان تركيز الكوليستيرول عالي الكثافة أظهر نقصاً معنرياً . وقد سجل معامل LDL/HDL زيادة كبيرة في مجموعة الكوليستيرول. أظهر تركيز الكوليستيرول الكلى في الكبد زيادة معنوية في جميع المجموعات مقارنة بالمجموعة الضابطة.

٥) وظيفة الكبد:**أ- الإنزيمات الناقلة للأحماض الأمينية في المصل:**

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

ب- الإنزيمات الناقلة للأحماض الأمينية في الكبد:

حدث إنخفاض معنوي في تركيز الإنزيم الناقل للحمض الأميني الأسبرتيت في مجموعة الكوليستيرول مقارنة بالمجموعات الأخرى بينما أظهر الإنزيم إرتفاعاً معنرياً في 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:

حدث إنخفاضاً معنوياً في تركيز البيوريا في كل من مجموعة الكوليستيرول و المجموعة المعالجة بينما أظهرت مجموعة السيمفاستاتين إرتفاعاً معنوياً في تركيز البيوريا. حدث زيادة معنوية في تركيز حمض البوليك في جميع المجموعات مقارنة بالمجموعة الضابطة بينما حدث إنخفاضاً معنوياً في تركيز الكرياتتين في جميع المجموعات مقارنة بالمجموعة الضابطة.

٧) بعض الهرمونات:

حدث تغيرات غير معنوية في مستويات هرمونات الغده الدرقيه 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:

بيّنت 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 معنوى لهذه النسبة المئوية في مجموعة السيمفاستاتين و المجموعة المعالجة مقارنة بالمجموعات الأخرى.

من هذه الدراسه ، 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