EFFECT OF ANTIOXIDANT DRUGS ON CHOLESTEROLEMIC LAYING HENS AND THEIR EGGS

EMAN MOHAMED SHAHEEN

زيادة نسبة الكولسترول فى الدم تزيد من الإصابة بأمراض القلب وتصلب الشرايين نتيجة ترسيب الدهون والكولسترول داخل الأوعية الدموية ولذلك يجب علينا أن نقلل من نسبة الكولسترول والدهون فى الغذاء . فى الدراسة الحالية تم تغذية الدجاج البياض على الكولسترول ومعالجته بعقاقير الاستاتين لدراسة تأثيرها على الدجاج البياض وبيضه، وأيضا استخدمنا فيتامين هـ كمضاد للأكسدة وقد قسمت حيوانات التجارب إلى ثمانى مجموعات كل مجموعة تحتوى على عشرة دجاجات بياضة والمجموعات هى : - المجموعة الضابطة : يتغذى الدجاج على العليقة التجارية الخاصة للدجاج البياض. - المجموعة الأولى : العليقة يضاف إليها 1 جم كولسترول / 100 جم من العليقة . - المجموعة الثانية : العليقة يضاف إليها 1 جم كولسترول / 100 جم من العليقة و 200 ملجم فيتامين هـ/ كجم من العليقة. - المجموعة الثالثة : العليقة يضاف إليها 1 جم كولسترول / 100 جم من العليقة و 50 ملجم آتورفاستاتين / 100 جم من العليقة. - المجموعة الرابعة : العليقة يضاف إليها 1 جم كولسترول / 100 جم من العليقة و 50 ملجم آتورفاستاتين / 100 جم من العليقة و 200 ملجم فيتامين هـ/ كجم من العليقة. - المجموعة الخامسة : العليقة يضاف إليها 1 جم كولسترول / 100 جم من العليقة و 50 ملجم سيمفاستاتين / 100 جم من العليقة. - المجموعة السادسة : العليقة يضاف إليها 1 جم كولسترول / 100 جم من العليقة و 50 ملجم سيمفاستاتين / 100 جم من الغذاء و 200 ملجم فيتامين هـ/ كجم من العليقة. - المجموعة السابعة : العليقة يضاف إليها 1جم كولسترول / 100 جم من العليقة و 50 ملجم اللوفاستاتين/ 100 جم من العليقة. - المجموعة الثامنة : العليقة يضاف إليها 1 جم كولسترول / 100 جم من العليقة و 50 ملجم اللوفاستاتين / 100 جم من العليقة و 200 ملجم فيتامين هـ/ كجم من العليقة. وقد تمت هذه التجربة على مدار خمسة أسابيع وكانت النتائج كالتالى : 1- لوحظ فى هذه الدراسة زيادة معنوية فى كل من عدد كريات الدم البيضاء وحجم خلية الدم الحمراء فى المجموعة الأولى بالنسبة للمجموعة الضابطة وبعد المعالجة حدث انخفاضاً معنوياً وصلت قيمته إلى قيم المجموعة الضابطة ما عدا المجموعة الثانية والرابعة فى كريات الدم البيضاء وأيضا بالنسبة لحجم خلية الدم الحمراء حدث انخفاضا معنويا فى جميع المجموعات بالمقارنة بالمجموعة الضابطة وصلت قيمته إلى قيمة المجموعة الضابطة فى المجموعة الخامسة فقط. وبالنسبة إلى عدد كرات الدم الحمراء والمحتوى الهيموجلوبينى والهيماتوكريت ومتوسط الهيموجلوبين الخلوى ومتوسط تركيز الهيموجلوبين الخلوى حدث انخفاضاً معنوياً فى المجموعة الأولى مقارنة بالمجموعة الضابطة وبعد المعالجة كريات الدم الحمراء زادت زيادة معنوية وصلت قيمتها تقريباً إلى المجموعة الضابطة وبالنسبة للمحتوى الهيموجلوبينى فقد زاد زيادة معنوية وصلت إلى المجموعة الضابطة ما عدا المجموعة الثانية والثالثة والسادسة والثامنة وأيضا قيمة الهيماتوكريت فقد زادت زيادة وصلت إلى المجموعة الضابطة ما عدا المجموعة الثانية والثالثة والرابعة والخامسة والسابعة أما بالنسبة لمتوسط تركيز الهيموجلوبين الخلوى فقد زاد زيادة معنوية وصلت قيمتها إلى قيمة المجموعة الضابطة ما عدا المجموعة الثانية والثالثة والرابعة والخامسة وأيضا متوسط الهيموجلوبين الخلوى زاد زيادة لم تصل قيمتها إلى قيمة المجموعة الضابطة . 2- وبدراسة الوظائف التنفسية للدم وجد أن نتائج غازات الدم والتوازن الحمضى القاعدى فى الدجاج البياض فى المجموعة الأولى فيه خلل فى تبادل الغازات حيث أن انخفضت نسبة الأس الهيدروجينى وزادت نسبة الضغط الجزئى لثانى أكسيد الكربون وقد تم ارتفاع نسبة الأس الهيدروجينى قد يصل إلى الأس

الهيدروجينى للمجموعة الضابطة وأيضا الضغط الجزئى لثانى أكسيد الكربون بعد المعالجة وجد أيضا فى المجموعة الأولى أن منحنى التعادل الأكسجينى (OEC) قد تحرك جهة اليمين بفروق معنوية بالنسبة للمجموعات المعالجة والمجموعة الضابطة مما يدل على أن زيادة نسبة الكولسترول قد قللت من قابلية الدم المحمل بالأكسجين. وبالنسبة لمنحنى التعادل الأكسجينى للمجموعات المعالجة لا يوجد فروق معنوية بينهم. 3- لوحظ زيادة معنوية فى كل من الدهون الكلية والكولسترول الكلى والدهون الثلاثية وأنواع الليبوبروتينات والجلوكوز فى المجموعة الأولى بالمقارنة بالمجموعة الضابطة وبعد المعالجة لوحظ أن هناك نقص فى هذه القياسات قد تصل قيمها إلى قيم المجموعة الضابطة مثل المجموعة الرابعة والسادسة والثامنة فى الدهون الكلية والمجموعة الرابعة فى الكولسترول الكلى والمجموعة الثالثة والرابعة والسادسة والثامنة فى الكولسترول منخفض الكثافة وفى المجموعة الثانية والثالثة والرابعة والخامسة والسابعة فى الكولسترول منخفض الكثافة جداً وفى المجموعة الرابعة والسادسة فى الدهون الثلاثية وفى المجموعة الرابعة فى جلوكوز الدم بينما الكولسترول عالى الكثافة فقد لوحظ به انخفاضات معنوية فى المجموعة الأولى عن المجموعة المعالجة وقد حدث زيادة بعد المعالجة وقد وصلت تقريباً إلى المجموعة الضابطة كما فى المجموعة الرابعة وقد لوحظ نقص معنوى فى كل من البروتين الكلى والألبيومين والجلوبيولين فى المجموعة الأولى ثم حدث زيادة بعد المعالجة قد توصل القيم تقريبا إلى قيم المجموعة الضابطة كما فى المجموعة الثانية والثالثة والخامسة والسابعة والثامنة للبروتين الكلى والمجموعة الرابعة والثانية فى الألبيومين والمجموعة الرابعة والسادسة والثامنة فى الجلوبيولين . 4- وقد تم قياس بعض أيونات مصل الدم ومنها الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والفوسفور وقد لوحظ أن الصوديوم لم يحدث له أى تغير معنوى فى المجموعة الأولى بالنسبة للمجموعة الضابطة ولكن بعد المعالجة فقد حدث بعض الانخفاض المعنوى فى المجموعة الثانية والرابعة والخامسة والسادسة والثامنة بالنسبة للمجموعة الضابطة أما بالنسبة للبوتاسيوم والكالسيوم فقد لوحظ أن هناك نقص معنوى فى المجموعة الأولى وبعد المعالجة لوحظ زيادة قد توصل تقريبا القيم إلى قيم المجموعة الضابطة كما فى المجموعة الرابعة والسادسة والثامنة فى البوتاسيوم بينما قيمة الكالسيوم وصلت تقريباً بعد المعالجة إلى قيمة المجموعة الضابطة . 5- تم قياس بعض إنزيمات الكبد مثل ALT , AST فى المصل حيث وجد أن هناك زيادة معنوية فى المجموعة الأولى بالنسبة للمجموعة الضابطة وبعد المعالجة لوحظ أيضا زيادة معنوية فى الإنزيم ما عدا المجموعة الثانية بالنسبة لإنزيم AST والمجموعة الثانية والرابعة بالنسبة لإنزيم ALT حيث يصلوا تقريبا إلى قيم المجموعة الضابطة. وقد تم قياس نشاط الإنزيم الكبدى HMGR حيث لوحظ أن هناك انخفاض معنوى فى المجموعة الأولى بالمقارنة بالمجموعة الضابطة وبعد المعالجة حدث زيادة فى نشاط الإنزيم وصلت قيمته تقريباً إلى قيمة المجموعة الضابطة . 6- أما تركيز حمض البوليك فى الدم والكيرياتنين فقد حدث زيادة معنوية فى المجموعة الأولى بالمقارنة بالمجموعة الضابطة ثم حدث انخفاض وقد يصل تقريبا إلى المجموعة الضابطة كما فى المجموعة الرابعة والسادسة والثامنة بالنسبة لحمض البوليك أما بالنسبة للكيرياتنين فالمجموعة الثانية فقط هى التى وصلت إلى المجموعة الضابطة . 7- تم قياس هرمون البروجيستيرون والإستيروجين ولوحظ أن هناك زيادة معنوية فى المجموعة الأولى بالنسبة للمجموعة الضابطة وبعد المعالجة حدث انخفاض ووصل تقريباً إلى المجموعة الضابطة فى المجموعة السابعة والثامنة بالنسبة لهرمون البروجيسيترون أما بالنسبة لهرمون الإستيروجين فقد حدث انخفاض ووصل إلى المجموعة الضابطة ما عدا المجموعة الثانية. 8- قد تم تعيين بعض قياسات البيض فى الدجاج البياض ومنها وزن البيضة ووزن صفار البيض ووزن الألبيومين وقد لوحظ زيادة معنوية فى قيمة هذه العناصر فى المجموعة الأولى بالمقارنة بالمجموعة الضابطة وبعد المعالجة حدث انخفاض قد يوصل القيم تقريبا إلى قيم المجموعة الضابطة كما فى وزن البيض حيث حدث انخفاض أوصل تقريبا القيمه إلى قيمة وزن المجموعة الضابطة ما عدا المجموعة الثانية والسابعة . وأيضا صفار البيض حيث لوحظ انخفاض وصل القيمة تقريبا إلى قيمة المجموعة الضابطة ما عدا المجموعة الثالثة والرابعة وأيضاً وزن الألبيومين حيث لوحظ انخفاض أوصل القيم تقريبا إلى قيم المجموعة الضابطة ما عدا المجموعة الرابعة والسادسة والثامنة وبالنسبة لوزن قشرة البيض والنسبة المئوية لها فقد لوحظ انخفاضاً معنوياً فى المجموعة الأولى بالمقارنة بالمجموعة الضابطة ثم لوحظ زيادة قد توصل القيم تقريبا إلى قيم المجموعة الضابطة ما عدا المجموعة الثانية. وأيضا تم تعيين تركيز الكولسترول داخل صفار البيض ولوحظ زيادة معنوية فى المجموعة الأولى بالمقارنة بالمجموعة الضابطة وبعد المعالجة لوحظ حدوث انخفاض أوصل القيم تقريبا إلى قيم المجموعة الضابطة فى المجموعة الرابعة أما بالنسبة لتركيز الكالسيوم والفوسفور فى صفار البيض فقد

لوحظ زيادة معنوية فى المجموعة الأولى بالنسبة للمجموعة الضابطة ثم حدث زيادة بعد المعالجة ولكن المجموعة السابعة بالنسبة للكالسيوم والمجموعة الخامسة والسابعة بالنسبة للفوسفور وصلت قيمتها تقريباً إلى قيمة المجموعة الضابطة بعد المعالجة . مما سبق يتضح أن زيادة الكولسترول فى الدم تسبب أضراراً وأن استخدام مخفضات الكولسترول مثل عقاقير الإستاتين وفيتامين هـ لها فوائد كثير فى عملية تقليل كولسترول الدم وبالتالى كولسترول البيض ولها تأثير على جميع الوظائف الحيوية فى الجسم مع بعض القليل من الآثار الجانبية كما فى زيادة نسبة انزيمات الكبد (ALT) , (AST) وأن الثلاث أنواع من الإستاتين لها تقريباً نفس التأثير ولكن الآتورفاستاتين له تأثير أكبر على بعض القياسات .