التأثير العلاجي لكل من جزيئات الذهب والفضة المتناهيتين الصغر في تقليل مضاعفات الفشل الكلوي الناتج عن مرض السكر المستحدث معمليا

اسم الطالبة

هبه حاج سعيد باشعيب

تحت اشراف

د/ أمل حسنين حمزة

د/ وداد مخضور البشري

الدراسة الحالية صممت للتحقق من التأثير المحسن لكل من جزيئات الذهب والفضة المتناهية الصغر ضد الاعتلال الكلوي الناتج عن مرض السكر المستحدث معمليا في الفئران. للوصول الى الهدف تم استخدام٦٠ فأر من الذكور وستر البيضاء تم تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة الفئران السليمة و مجموعة الفئران المصابة بالاعتلال الكلوي السكري بعد التأكد من حدوث الاعتلال الكلوي السكري تم تقسيم الفئران إلى ثلاثة مجموعات أخرى لكل من المجموعتين (١) مجموعة الفئران السليمة حقنت بالمحلول الملحي. (٢) مجموعة الفئران السليمة حقنت بجزيئات الذهب المتناهية الصغر. (٣) مجموعة الفئران السليمة حقنت بجزيئات الفضة المتناهية الصغر.(٤) مجموعة الفئران المصابة بالاعتلال الكلوي السكري. (٥) مجموعة الفئران المصابة بالاعتلال الكلوي السكري المعالجة بجزيئات الذهب المتناهية الصغر. (٦) مجموعة الفئران المصابة بالاعتلال الكلوي السكري المعالجة بجزيئات الفضة المتناهية الصغر. أظهرت النتائج التي توصلت إليها الدراسة حدوث انخفاض في مستوى السكر في الدم والنواتج النهائية لعملية الارتباط بالغليكوزيل ومصحوبًا بارتفاع مستوى الأنسولين في مجموعتي الفئران المصابة والمعالجة بجزيئات الذهب والفضة المتناهية الصغر مقارنة بالمجموعة المصابة التي لم تعالج. أيضا مستوى البولينا, حمض البوليك و الكرياتينين في الدم أظهر انخفاض في مجموعتي الفئران المصابة التي تم علاجها بجزيئات الذهب والفضة المتناهية الصغر مقارنة بالمجموعة المصابة باعتلال الكلى السكري مما يثبت دور جزيئات الذهب و الفضة في تحسين وظائف الكلية. وفيما يتعلق بالسيستاتين سي, بروتين لاصق للخلايا (الفايبرونيكتن) ,عامل النمو المحول بيتا, و بروتين اللامنين . أظهرت نتائج البحث تحسن ملحوظ في مجموعة الفئران المصابة و المعالجة بجزيئات الذهب والفضة المتناهية الصغر مقارنة بمجموعة الفئران المصابة بالاعتلال الكلى السكري المستحدث معمليا. بالإضافة إلى ذلك فإن الدراسة النسيجية لأنسجة الكلية و البنكرياس دعمت النتائج البيوكيميائية. نستخلص من الدراسة التأثير البيولوجي للجزيئات الذهب والفضة المتناهية الصغر في تحسين مرض الاعتلال الكلوي السكري المستحدث معمليا عن طريق عملها كمضادات الالتهاب و تحسين مرض السكري بالإضافة إلى قدرتها على تحسين وظائف الكلية.

Therapeutic Effect of Gold & Silver Nanoparticles in Mitigating Diabetic Nephropathy Complications Induced Experimentally

Submitted By

Hiba Haj Saeed Bashoaib

Supervised By

Dr. Amal Hassanien Hamza

Dr. Widad Makhdor Al-Bishri

The present study was designed to investigate the ameliorative effect of gold and silver nanoparticles against diabetic nephropathy induced in experimental animals. To achieve our target 60 male albino rats were divided into 2 groups healthy group and diabetic nephropathy (DN). After DN confirmation healthy rats were further divided into 3 groups. (1) Treated with saline and set as healthy control. (2) Healthy group treated with silver nanoparticles (AgNPs) (3) healthy rats treated with gold nanoparticles (AuNPs). The diabetic nephropathy (DN) groups were further divided into 3 groups. Group (4) DN induced group. (5) DN treated with AgNPs group. (6) DN treated with AuNPs. Our results showed significant regression of blood glucose level and advanced glycation end products accompanied by increase in insulin level in DN treated with silver, and gold nanoparticles compared to DN induced group. Also serum urea, creatinine and uric acid showed significant decrease in silver and gold nanoparticles treated group as compared to DN group. Regarding cystatine C, fibronectin, transforming growth hormones and laminine, our results showed progressive enhancement in DN treated with silver, and gold nanoparticles compared to DN induced experimentally. The histopathological results of kidney and pancreas greatly support our biochemical results. In Conclusion; the present study highlighted the biological effect of AgNPs, and AuNPs in ameliorating DN induced experimentally through anti-inflammatory antidiabetic effect and reno protective effect.