جامعة الموصل
كلية التربية للبنات

التغيرات الكيموحيوية والنسجية الناجمة عن الإصابة بداء المقوسات في الفئران المصابة تجريبياً بالسكري

سماح فتحي رمضان الشرابي

رسالة ماجستير في علوم الحياة

بإشراف

الأستاذ الدكتور
رضاء ناظم حمو

المدرس الدكتور
بيداء غانم محمد

1446 هـ
2025 م

الخلاصة

هدفت الدراسة الحالية إلى تسليط الضوء على العلاقة بين داء السكري والإصابة بداء المقوسات تجريبياً، ومدى تأثير الطفيلي في نسبة السكر في الدم المحدث في الفئران المختبرية وفي كلا الجنسيين (الذكور والإناث)، إذ تم خلال هذه الدراسة استحداث السكري من النوع الأول في إناث وذكور الفئران المختبرية من نوع balb /c، بعدها أخمجت تجريبياً بالطفيلي لدراسة التأثير الفسلجي والنسجي في البنكرياس والكبد. قسمت الفئران إلى مجموعتين بواقع 40 فأراً من الذكور والإناث لكل مجموعة فضلاً عن مجموعة السيطرة. جمعت عينات السُخد من النساء المجهضات في مستشفى السلام والبتول التعليمي في مدينة الموصل، وعزل الطفيلي وشخصت الأكياس النسجية ولاستحداث السكري حقنت الفئران بمادة الالوكسان بجرعة 200 ملغم/ كغم من وزن الجسم وبجرعة واحدة وتم متابعتها للتأكد من إحداث السكري عبر سحب قطرة دم من الذيل وإجراء فحص الإصابة بداء السكري. ثم حقن الطفيلي في التجويف الخلبي للفئران، سُحب الدم شرحت بعد مرور (أسبوع،أسبوعين، ثلاثة، ستة أسابيع) في نهاية التجربة.تم قياس شدة الإصابة بالطفيلي، مستوى الكلوكوز والإنسولين، عد الأكياس النسجية في طبعات الدماغ فضلاً عن قياس أعداد وأقطار جزيرات لانكرهانز في البنكرياس.

أظهرت نتائج الدراسة الحالية بشكل عام وجود ارتفاع معنوي في معدل تركيز الأجسام المضادة Anti toxo IgG في الفئران المحدث فيها السكري والمصابة بالمقوسة الكوندية تجريبياً (ذكور، إناث) في مجاميع التجربة كافة إذ سجل أعلى تركيز في الإناث المصابة بعد الأسبوع الثالث من الإصابة وبمقدار0.06±0.52 يليه الأسبوعين الثاني والسادس إذ سجل0.05±0.45 ، 0.04±0.47 على التوالي ، كما وجد بأن أدنى معدل تركيز كان في الإناث المصابة بعد الأسبوع الأول وبمقدار0.12±0.42 مقارنة بمجموعة السيطرة(مجموعة الفئران المصابة بالمقوسة الكوندية تجريبياً). كما أظهرت النتائج وجود زيادة معنوية كبيرة في تركيز الكلوكوز لمصل دم الفئران المحدث فيها السكري والمصابة تجريبياً بالمقوسة الكوندية،إذ سجل أعلى تركيز في الإناث بعد الأسبوع السادس من الإصابة وبمقدار 74.13±274.13. فضلاً عن ذلك كان هناك ارتفاع معنوي في مستوى الإنسولين في كافة مجاميع التجربة وسجل أعلى مستوى في الذكور المصابة بعد الأسبوع الثاني من الإصابة بمقدار 5.78±19.09 مقارنة بمجموعة السيطرة. كما بينت النتائج وجود ارتفاع معنوياً في عدد الأكياس النسجية في طبعات الدماغ إذ سجل أعلى معدل في مجموعة الإناث بعد الأسبوع السادس من الإصابة وبمقدار 18.24±329.00 مقارنة مع مجموعة السيطرة كما سجل أدنى معدل في الذكور المصابة بعد الأسبوع الأول من الإصابة 3.05±7.33. فضلاً عن ذلك أظهرت النتائج وجود انخفاض معنوي

في أعداد جزيرات لانكرهانز وأقطارها مقارنة بفئران مجموعة السيطرة (الذكور والإناث) . ومن خلال متابعة التغيرات النسجية لوحظ وجود تسلل بؤري للخلايا الالتهابية في النسيج الكبدي وحول المنطقة البابية الكبدية كذلك لوحظ وجود نخر في خلايا ألفا وبيتا وضمور في جزيرات لانكرهانز.

ومن خلال متابعة الدراسة الحالية لمجموعة الفئران (ذكور، إناث) المصابة تجريبياً بالمقوسة الكوندية لوحظ وجود ارتفاع معنوي في معدل الأجسام المضادة في مصل دم الفئران باستخدام الأليزا من خلال قياس IgG مقارنة مع مجموعة السيطرة(مجموعة الفئران المحدث فيها السكري تجريبياً) إذ سجل أعلى ارتفاع لمعدل الأجسام المضادة في الإناث بعد الأسبوع الأول من الإصابة وبمقدار 0.06±0.46 في حين كان أدنى معدل في الذكور المصابة بعد الأسبوع الأول من الإصابة وبمقدار 0.07±0.35. كما سجل ارتفاع في تركيز الكلوكوز في بعض مجاميع التجربة إذ سجل أعلى معدل في الذكور المصابة بعد الأسبوع السادس من الإصابة 9.4±180.60 مع ارتفاع في مستوى الإنسولين في كافة مجاميع التجربة إذ سجل أعلى ارتفاع في الذكور والإناث المصابة في جميع الفترات مقارنة بمجموعة السيطرة.

كما بينت النتائج وجود ارتفاع معنوي في أعداد الأكياس النسجية للطفيلي في أدمغة الذكور والإناث المعاملة، إذ سجل أعلى ارتفاع في الذكور والإناث بعد الأسبوع السادس من الإصابة وبمقدار 26.76±257.33، 16.07± 226.66 على التوالي، في حين سجل أدنى معدل بعد الأسبوع الأول من الإصابة 4.50±10.66. ومن خلال حساب أعداد جزيرات لانكرهانز في البنكرياس لوحظ وجود انخفاض معنوي في المرحلة الحادة والمزمنة في أعداد الجزيرات في الذكور والإناث المصابة مقارنة بمجموعة السيطرة فضلاً عن وجود زيادة في أقطار الجزيرات في الذكور والإناث في المرحلة الحادة والمزمنة مقارنة بمجموعة السيطرة.

وأظهرت نتائج المقاطع النسجية في البنكرياس والكبد للفئران المصابة تجريبياً بالمقوسة الكوندية الذكور والإناث وجود تغيرات نسجية كبيرة منها حدوث تضخم ونخر في بعض جزيرات لانكرهانز مع تجمع بؤري للخلايا الالتهابية فضلاً عن وجود نخر في الخلايا الكبدية مع وجود خلايا التهابية في المنطقة البابية المحيطة.

Abstract

The current study aimed to evaluate the relationship between diabetes and toxoplasmosis infection experimentally. As during these studies type 1 diabetes was induced in female and male mice laboratory mice Balb/C, infected with the *Toxoplasma gondii* in order to study physiological and histological effect on the pancreas and liver tissue. The mice were divided into two groups, with 40 male and female mice for each group, in addition to the control group. Placenta samples were collected from aborted women at Al-Salam and Al-Batoul Teaching Hospital from Mosul city. The parasite isolation and tissue cysts were diagnosed. To induce diabetes, mice were injected with alloxan at adose of 200mg/dl ,based on body weight in asingle dose.The parasite was injected into interperitoneal cavity .Draw blood and the mice were sacrificed after one, two, three, and six weeks post infection (p.i), The severity of parasite infection was measured glucose and insulin levels estimated. In addition, tissue cysts in brain impressions evaluated the severity of *T. gondii* infection using an ELISA kit, as well as measured the numbers of tissue cysts of parasite in the brain impressions and diameters of islets of Langerhans in pancreas.

The results revealed that there was a significant increase in the concentration of antibodies(Anti toxo IgG) in mice with diabetic and infected with parasite experimentally both (males, females) in all groups of the experiment. The highest concentration was recorded in infected females after the third week of infection that recorded 0.52±0.06 , followed by the second and sixth weeks after infection was recorded 0.45±0.05 ,0.47±0.04 respectively. It was found that the lowest concentration rate in females after the first week was recorded 0.42±0.12

compared to the control group(A group of mice experimentally infected with Toxoplasma gondii). The results also showed a significant increase in the glucose concentration in the blood serum with the highest concentration recorded in females after the sixth week p.i . was recorded 274.13±74.13. AlsoThere was a significant increase in insulin levels in all groups, and the highest level was recorded in infected males after the second week of infection compared to the control group 19.09±5.78. The results also showed a significant increase in the number of tissue cysts in brain impressions, as the highest rate was recorded in the female group after the sixth week p.i, was recorded 329.00±18.24 compared with the control group. The lowest rate was also recorded in infected males after the first week of infection, was recorded 7.33±3.05. In addition, a significant decrease in the numbers and diameters of the islets of Langerhans. In the present study the elevation of histological changes, it was noted that there was infiltration in the hepatic cells and inflammation around the hepatic portal region. In addition the necrosis in alpha and beta cells and atrophy in the islets of Lankarhans.

By following up the current study on a group of mice (males and females) experimentally infected with *Toxoplasma gondii*, it was observed that there was a significant increase in the rate of antibodies in the blood serum of the mice using ELISA by measuring IgG compared to the control group, as the highest increase in the rate of antibodies was recorded in females after one the week recorded 0.46±0.06. P.i. While the lowest rate in infected males after the first week, which was recorded, 0.35±0.07. An increase in glucose level concentration was also recorded in some groups of the experiment, The highest rate was recorded in

infected males after the sixth week recorded 180.60±9.4 p.i. Along with an increase in the level of insulin in all groups. The highest increase was recorded in infected males and females in all periods compared to the control group.

The current study also was designed to evaluate a significant increase in the number of tissue cysts of the parasite in the brains of infected males and females with toxoplasmosis. The highest increase was recorded in males and females after the sixth week p.i was recorded 226.66±16.07 ,257.33± p.i. while the lowest rate was recorded after the first week of infection was recorded 10.66±4.50 compared to the control group. By counting the numbers of Langerhans islets in the pancreas, it was observed that there was a significant decrease in the numbers of islets in the males and females infected compared to the control group, as well as an increase in the diameters of the islets in the males and females at three and six week p.i.

A comparison was made in histological changes in the tissues of pancreas and liver of mice experimentally infected with *Toxoplasma gondii*, males and females, showed significant histological changes, including enlargement and necrosis in some of the islets of Langerhans with focal accumulation of inflammatory cells, in addition to the presence of necrosis in hepatic cells with the presence of inflammatory cells surrounded portal area.

University of Mosul
College of Education for Girl

Biochemical and histological changes caused by toxoplasmosis in experimentally infected mice with diabetes

Samah fathy Ramadan

M.Sc.

In

Biology

Supervised by

Professo. Dr.
Rheedha Nadem Humoo

Lect. Dr.
Baidaa Ghanin Mohammed

2025 A.D **1446 A.H**