------Jou. Raf. Sci., Vol. 21, No.1 pp. 16-23, 2010------

Effects of Folic Acid, N-acetyl Cysteine and Insulin and their Combinations on Ovarian Histology in Alloxan Induced Diabetic Pregnant Rats

Lana S. Salih
Department of Biology
College of Science
Salahadiin University

Kusai A. Al-Chalabi
Department of Biology
College of Science
Mosul University

Hamad J. Jumaa
Department of Biology
College of Science
Mosul University

(Received 30/ 4 / 2009 ; Accepted 19 / 10 / 2009)

ABSTRACT

In this study, 192 healthy pregnant rats weighting about 200-250 grams were used. The animals were housed under standard laboratory condition (12h dark and 22±2 C°). The animals were given standard rat pellets and tap water *ad libtium.*

Normal female rats mated with normal males. The first day of gestation was detected through vaginal smear for sperms of vaginal plug. Diabetes mellitus was induced by a single subcutaneous injection of 100 mg/kg of alloxan. After four days, rats with blood glucose more than 200 mg/dl were considered as alloxan induced diabetic pregnant, and they were distributed to three periods (1-7, 8-14 and 15-22) days of gestation. Diabetic pregnant rats at each period were divided to eight groups. First group supplemented with standard diet which respect negative control, while the rest groups were treated with 100mg/kg alloxan subcutaneously. In addition to alloxan, third group was treated with 250mg/kg folate and 4 I.U. insulin subcutaneously, group four was daily injected with 7.5mg/kg folate and 4 I.U. insulin subcutaneously, group five was supplemented with 250mg/kg folate, group six was daily injected with 4 I.U. insulin subcutaneously, group seven was supplemented with 0.1% N-acetyl cysteine and 4 I.U. insulin and the rats of the last group were supplemented with 0.1% N-acetyl cysteine. Ovarian sections were prepared during each week of gestation.

Histological examination of ovarian sections revealed less multiple follicles in all treatment groups as compared with positive control. Hemorrhage was seen in folic acid (0.25 mg/kg) and insulin and with n-acetyl cysteine and insulin treated groups. Infiltration of eosinophils was seen in folic acid (250 mg/kg) and insulin groups. From these results it was concluded that the histological sections showed decreasing ovarian follicle number in all treatment groups as compared with positive control.

Keywords: diabetes, pregnancy, ovarian sections.

تأثيرات حامض الفوليك والاساتيل سستين والأنسولين على المبايض في الجرذان الحبلى والمحدث فيها داء السكري بالالوكسان

الملخص

اشتملت الدراسة الحالية 192 جرذا باوزان ما بين (200-250)غـم. خـضعت حيوانـات التجربـة للظروف القياسية(12:12 ساعة إضاءة وظلام) وبدرجة حرارة 22±2°م وغذيت الحيوانـات علـى الغـذاء التقليدي للجرذان.

تم تزويج إناث الجرذان مع ذكور أصحاء وحددت أول يوم من الحمل بواسطة رؤية السدادة المهبليـة أو بواسطة عمل مسحات للمهبل وتشخيص الحيوانات المنوية. استحدث داء السكري بحقن الإناث الحوامـل بمادة الالوكسان بتركيز(100 ملغم/كغم) وزن الجسم عن طريق تحت الجلد وتم قياس مستوى كلوكوز الـدم أكثر من (200 ملغم/100مل) في الحيوانات بعد أربعة أيام من الحقن اعد دليلا للإصابة بالسكري. قـسمت الإناث الحوامل المصابة بالسكري إلى ثلاث فترات حملية (1-7)، (8-14) و(15-22). وفي كل أسـبوع قسمت الحيوانات إلى ثمانية مجاميع. اشتملت المجموعة الأولى على جرذان حوامل أصحاء أعطيت الغـذاء التقليدي للجرذان وتمثل السيطرة السالبة بينما بقية المجاميع حقنت بجرعة واحدة تحـت الجلـد مـن مـادة الالوكسان (100 ملغم/كغم). المجموعة الثالثة بالإضافة إلى الالوكسان تم إضافة 250ملغم/كغم من حـامض الفوليك إلى غذائها وحقنت يوميا 4 وحدات دولية من الأنسولين. المجموعـة الرابعـة حقنـت يوميـا 7.5 ملغم/كغم من حامض الفوليك و 4 وحدات دولية من الأنسولين. وفي المجموعـة الخامـسة أضـيفت 250 ملغم/كغم من حامض الفوليك الى غذائها، بينما المجموعة السادسة حقنـت يوميـا 4 وحـدات دوليـة مـن الأنسولين، المجموعة السابعة أضيفت 0.1% من مادة الاسيتايل سستين إلى غذائها وحقنت يوميا 4 وحـدات دولية من الأنسولين. والمجموعة الأخيرة أضيفت 0.1% من مادة الاسيتايل سستين إلى غذائها. وتم تحضير المقاطع النسجية من مبايض الجرذان الحوامل في المعاملات المختلفة.

أظهرت الدراسات النسيجية للمقاطع العرضية لمبايض الجرذان المصابة بداء السكري وجود العديـد من الجريبات الناضجة و غير الناضجة في منطقة القشرة مقارنة بمبايض مجموعة السيطرة. لـوحظ أيـضا مساحات مملوءة بالدم في مبايض الجرذان المصابة بداء السكري ومجاميع المعاملة بحامض الفوليـك 0.25 ملغم/كغم مع الانسولين، الاسيتايل سستين1% مع الأنسولين. و أيضا لوحظ وجود ترشح خلايا الحمضة فـي مبايض المجموعة المعاملة بحامض فوليك 250 ملغم/كغم مع الأنسولين. ومن خلال هذه النتائج نستنتج بـان المقاطع النسجية يظهر فيها نقصان في عدد الحويصلات المبيضية في مجـاميع التجـارب عنـد مقارنتهـا بمجموعة السيطرة الموجبة.