مجلة تكريت للعلوم الصرفة، 22 (4) 2017
ISSN: 1813 – 1662 (Print)
E-ISSN: 2415 – 1726 (On Line)

دراسة تأثير السمنة في اكباد وكلى أجنة الجرذان البيض وامكانية معالجة هذه التأثيرات باستخدام زيت بذور العنب (دراسة مظهرية ونسجية)

راشد خميس شعبان[1] ، عزيز خالد حميد[2]

[1]قسم علوم الحياة ، كلية التربية للعلوم الصرفة ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق

[2]قسم علوم الحياة ، كلية العلوم ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق

الملخص

صممت هذه الدراسة للتعرف على تأثير السمنة في إحداث تشوهات مظهرية وآفات نسجية للكبد والكليتين في أجنة الجرذان البيض نوع *Rattus norvegicus* وامكانية معالجة هذه التأثيرات باستخدام زيت بذور العنب , واستخدمت في هذه الدراسة 12 أنثى جرذ قسمت عشوائياً إلى 3 مجاميع كل مجموعة تحتوي على أربع حيوانات ، المجموعة الأولى مجموعة السيطرة تم تغذيتها بعليقة اعتيادية وجرعت بالماء المقطر ، المجموعة الثانية تم تغذيتها بعليقة عالية الدهون لمدة ثلاثة أشهر ولم تعالج ، المجموعة الثالثة تم تغذيتها بعليقة عالية الدهون ومن ثم تم معالجتها بزيت بذور العنب بتركيز 0.1 مل/ كغم من وزن الجسم, حيث أظهرت نتائج الدراسة أن العليقة عالية الدهون ادت الى احداث مجموعة من التشوهات المظهرية في الأجنة تمثلت بصغر حجم الأجنة وقلة اعدادها ضمن قرني الرحم مع ملاحظة قصر في الأطراف الامامية والخلفية للأجنة اما بالنسبة للآفات في نسيج الكبد تمثلت بوجود تنكس ونخر في بعض مناطق نسيج الكبد مع توسع في الجيبانيات الدموية, أمّا بالنسبة لنسيج الكلى فتمثلت التأثيرات بانسلاخ بطانة بعض النبيبات البولية وتحطم قسم من النبيبات البولية وكذلك تجزء وتحطم بعض الكبيبات الكلوية ، وبعد المعالجة بزيت بذور العنب وجد أن معظم اعداد وحجم الأجنة كانت طبيعية وأنسجة الكبد والكلى للأجنة قد عادت إلى الحالة شبه الطبيعية للنسيج .

المقدمة

إن السمنة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بمشاكل الخصوبة والانجاب ,إذ إن السمنة تؤثر في خصوبة كلا الجنسين ففي الذكور تؤثر في السلوك الجنسي والهرمونات الجنسية ودرجة حرارة الصفن والرغبة الجنسية كما تؤثر على نوعية السائل المنوي, أما في الإناث فتؤثر في الهرمونات الجنسية وفي عملية الاباضة و تؤثر في قناتي فالوب [1], كما أثبت [2] أن نسل الأمهات البدينات أكثر عرضة للإصابة بالتشوهات المظهرية ومنها عيوب الانبوب العصبي مثل السلسة المشقوقة spina bifida وانعدام الدماغ an encephaly ، ولقد تم اقتراح عدة نظريات لتفسير الصلة بين بدانة الام وعيوب الانبوب العصبي لدى الأجنة ومن هذه النظريات ان النساء البدينات هن اكثر عرضة للإصابة بداء السكري والذي يعد بحد ذاته سبباً في تشوهات الاجنة [3],[4] , كما أكد [5] وجود علاقة بين بدانة النساء الحوامل وظهور تشوهات في منطقة الرأس للأجنة منها الحنك المشقوق cleft palate والشفة المشقوقة والحنك cleft lip and palate , أمّا [6] فقد اوضح انه فضلاً عن تشوهات القلب والوجه هناك تشوهات أخرى تظهر نتيجة بدانة الامهات منها موه الرأس hydro cephaly , رتق الشرج anal atresia , تكيس الكلى kidney cystic وفتق الحجاب الحاجز diaphragmatic hernia كذلك تشوه قصر الطراف limb reduction anomalies [7].

تحتوي بذور العنب في تركيبها الكيميائي على سكريات بسيطة ذائبة تتراوح نسبتها بين 6–7% وكربوهيدرات بين 15–16% من الوزن الجاف وعلى نسبة عالية من البروتينات تتراوح بين 13–14% ونسبة من الزيت الخام تتراوح بين 5.8–13.6% من وزن المادة الجاف والغني بالأحماض الدهنية [8]. تشمل الاحماض الدهنية في زيت بذور العنب كلاً من Palmitic, palmitoleic, stearic, oleic, Linoleic, Linolenic, Icosanoic, Icosenoic ويشكل الحامض الدهني الرئيس فيها حامض اللينوليك بنسبة تتراوح بين 67.5–73.2% من مجموع الاحماض الدهنية الكلية , و تعد البذور من الاغذية جيدة المصدر للألياف إذ ترتفع نسبتها لتصل إلى 48% من وزن المادة الجافة [9]. إنّ الدراسات الحديثة أشارت إلى ارتفاع القيمة الغذائية لبذور العنب نظراً لاحتوائها على مضادات الاكسدة الطبيعية من الناحية الصحية [10], [11]،والتي تؤدي دور مهم في منع الجلطات القلبية وتخفيف الكولسترول والوقاية من العديد من الامراض الاخرى من خلال كبح الجذور الحرة الناتجة عن عمليات اكسدة المواد الغذائية او المؤثرات الاخرى [12]. تتكون أغلب مضادات الاكسدة من مركبات فينولية معقدة أو بسيطة ذات فعاليات مختلفة تجاه تفاعلات الاكسدة [13] وبسبب الآثار السلبية للسمنة على نمو الأجنة, لذلك تهدف الدراسة الحالية الكشف عن دور زيت بذور العنب في الحد من السمنة ومعالجة الآفات الناتجة من السمنة.

المواد وطرق العمل

الحيوانات:

تم الحصول على الحيوانات من البيت الحيواني لكلية العلوم في جامعة بغداد وتمت عملية التربية والتكاثر في غرفة صغيرة أبعادها 3×3 م مكيفة بدرجة حرارة (25 ± 2) مئوية والدورة الضوئية Photo period 12ساعة ضوء و12ساعة ظلام. خضعت الجرذان للعناية والمراقبة اليومية المستمرة حتى موعد إجراء التجربة, إذ تم اختيار الحيوانات بعمر 16 – 20 أسبوع للإناث ومعدل أوزان 220 غم تقريباً.

ISSN: 1813 – 1662 (Print)
E-ISSN: 2415 – 1726 (On Line)

تحديد جرعة زيت بذور العنب Grape seeds oil

تم الحصول على زيت بذور العنب من الأسواق المحلية والمصنع من قبل مصنع العماد لإنتاج الزيوت النباتية في الموصل/ العراق وتم تحيد الجرعة اعتماداً على الجرعة الموصى بها من قبل [14],[15],[16] وكذلك من قبل الشركة المصنعة للزيت والبالغة 0.1 مل/كغم من وزن الجسم إذ تعد هذه الجرعة جرعة علاجية.

تصميم التجربة Experimental Design

تم تقسيم الحيوانات الى 3 مجاميع كلُ مجموعة شملت 4 إناث بصحة جيدة وتم تغذية مجموعتين بعليقة خاصة عالية الدهن لمدة 3 اشهر ,إذ شكلت نسبة الدهن في العليقة 20% من وزن العليقة لضمان زيادة نسبة الدهون في جسم الحيوانات , وبعد مرور ثلاثة اشهر وصلت أوزان الحيوانات ما بين (300–320) غم ,أمّا المجموعة الثالثة أعطيت عليقة اعتيادية خلال نفس المدة ,بعد مرور الثلاثة أشهر. غذيت جميع المجاميع بعليقة اعتيادية ومن ثم تم اجراء عملية التزاوج والتأكد من حصول عملية التزاوج وذلك بملاحظة عملية التزاوج ليلاً وفحص السدادة المهبلية Vaginal plug صباح اليوم التالي ثم تم كتابة تاريخ التزاوج وعدّ يوم التزاوج اليوم صفر من الحمل واليوم الذي يليه هو اليوم الاول من الحمل. وتم تجريع الحيوانات يومياً عن طريق الفم طيلة فترة الحمل ولمدة 21 يوم وكان تقسيم المجاميع كالاتي.

1 – المجموعة الاولى السيطرة (4 إناث) والتي غذيت بعليقة اعتيادية طول فترة التجربة وجرعت بالماء المقطر ومن ثم تم تشريحها واستخراج الأجنة.

2 – المجموعة الثانية (4 إناث) والتي غذيت بعليقة دسمة لمدة 3 اشهر وجرعت بالماء المقطر ومن ثم تم تشريحها واستخراج الأجنة.

3 – المجموعة الثالثة (4 إناث) والتي غُذيت بعليقة دسمة لمدة 3اشهر وجرعت ب0.1 مل/كغم من وزن الجسم من زيت بذور العنب (جرعة علاجية) ومن ثم تم تشريحها واستخراج الأجنة.

الدراسة المظهرية للأجنة

بعد تخدير الحيوانات بواسطة الكلوروفورم تم استخراج الأجنة عن طريق شق البطن طولياً باستخدام عدة تشريح ومن ثم غسلت الاجنة بواسطة المحلول الملحي الفسلجي وبعدها تم فحصها للتعرف على التشوهات المظهرية وكذلك تصويرها بواسطة كاميرا رقمية من نوع sony

تحضير المقاطع النسجية

حضرت المقاطع النسجية المجهرية اعتماداً على الطريقة المذكورة في [17] وكالاتي:- تم اخذ عينات من كبد وكلى كل جنين جرذ مباشرة بعد التشريح, تم غسل الاعضاء بواسطة المحلول الملحي الفسلجي ومن بعدها تم تثبيت الاعضاء بواسطة الفورمالين 10% لمدة 24 ساعة, من ثم تم سحب الماء dehydration عن طريق تمرير الاعضاء بتراكيز تصاعدية (70, 80, 90, 95, 100, 100) من الكحول ولمدة نصف ساعة لكل تركيز , ومن ثم روقت بواسطة الزايلين لمدة نصف ساعة, ثم تم تشريب الاعضاء بشمع البرافين وبعد ذلك تم صب الاعضاء وتحضير قوالب من الشمع الحاوية على العينات لغرض التقطيع و التصبيغ بواسطة صبغتي الهيماتوكسلين والايوسين والمحضرة حسب [18].

الدراسة النسجية والتصوير المجهري

تم دراسة التركيب النسيجي لكل عضو بواسطة المجهر الضوئي (Motic microscope) المستخدم لدراسة الأنسجة, ومن ثم تم التصوير بواسطة كاميرا ديجيتال من نوع sony.

التحليل الاحصائي

تم تحليل النتائج إحصائياً باستخدام تحليل التباين Analysis Variance وتمت مقارنة المتوسطات الحسابية للمعاملات باستخدام اختبار دانكن Duncan test عند مستوى معنوية ($p<0.05$).

النتائج

التغيرات المظهرية للأجنة External changes of Embryos

أظهرت النتائج عدداً من التغيرات المظهرية والوزنية لأجنة الحيوانات قيد التجربة وتفاوتت هذه التغيرات حسب المجاميع من حيث تأثير السمنة وكذلك استخدام زيت بذور العنب حيث تم حساب اوزان الأجنة واطوالها وكذلك طول الذنب إذ اظهرت وجود فروقاً معنوية على مستوى معنوية ($p< 0.05$) إذ لوحظ نقص واضح في اوزان الأجنة بالنسبة للمجاميع التي تم تغذيتها على عليقة دسمة ولم تتم معالجتها مقارنةً بمجموعة السيطرة الطبيعية , امّا بالنسبة للمجموعة التي عُولجت بزيت بذور العنب فأظهرت عدم وجود اي فروقاً معنوية بالنسبة لأوزان الأجنة وطول الجسم والذنب ينضر جدول (1–1) ومن الممكن وصف التغيرات المظهرية حسب المجاميع كالاتي .

مجموعة الحيوانات التي تم تغذيتها بعليقة دسمة ولم تعالج.

أظهر الفحص المظهري لأجنة هذه المجموعة بأن معظم الأجنة كانت تمتاز بصغر حجمها مقارنة بأجنة مجموعة السيطرة , و لوحظ قلة عدد الأجنة في قرني الرحم حيث تفاوتت اعدادها بين 1–2 جنين لكل أنثى وملاحظة قصر الاطراف الامامية والخلفية للأجنة صورة 2, 3 .

مجموعة الحيوانات المعالجة بزيت بذور العنب بتركيز (0.1 مل/كغم).

من خلال الفحص للمجاميع التي تم معالجتها بزيت بذور العنب بجرعة(0.1 مل/كغم) من وزن الجسم لوحظ عدم تأثر عدد وحجم الأجنة وكانت معظم الأجنة طبيعية من الناحية المظهرية وكذلك توزع الأجنة ضمن قرني الرحم صورة 4 , 5.

جدول (1–1) يبين تأثير السمنة وزيت بذور العنب على وزن الاجنة وطول الجسم وطول الذنب

ت	المجاميع	الوزن (غم)	طول الجسم (سم)	طول الذنب (سم)
1	مجموعة السيطرة	a 0.11 ± 3.63	a 0.15 ± 3.43	a 0.02 ± 1.33
2	المجموعة المعطاة حمية دسمه ولم تعالج	b 0.13 ± 2.43	b 0.16 ± 2.35	b 0.05 ± 0.77
3	المجموعة المعطاة حمية دسمه + 0.1 زيت بذور العنب	a 0.12 ± 3.55	a 0.1 ± 3.46	a 0.01 ± 1.31

- مستوى المعنوية ($p< 0.05$).
- الحروف المتشابهة تعني عدم وجود فروقاً معنوية اما الحروف المختلفة تعني وجود فروقاً معنوية .

التغيرات المرضية النسجية للأجنة Histopathological changes of Embryo

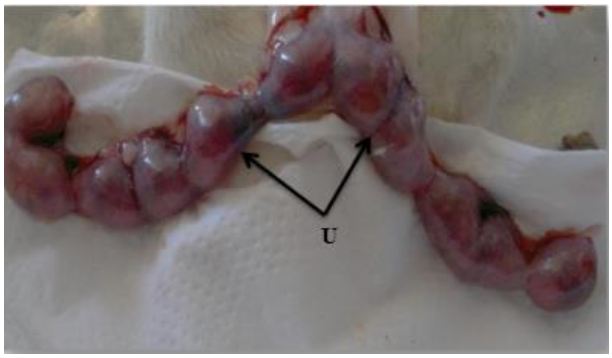
من خلال نتائج الدراسة الحالية وجدت بعض التغيرات المرضية النسجية لعدد من المقاطع النسجية قيد الدراسة والتي شملت الكبد والكلى للأجنة والتي يمكن توضيحها كالاتي .

افات الكبد Liver lesion

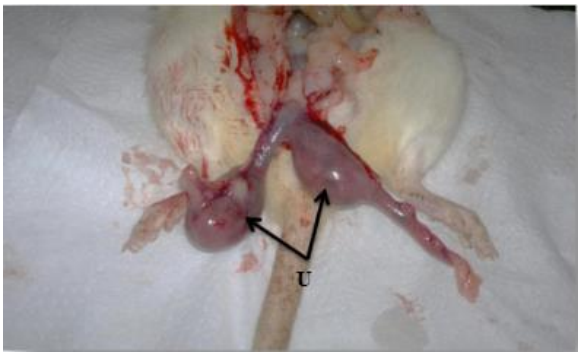
يتكون كبد الجنين الطبيعي بعمر 21 يوم من الحمل من خلايا كبدية Hepatocytes غير مرتبة بشكل صفائح كبدية مع وجود الخلايا العملاقة Megakaryocyte وامكانية تمييز الوريد المركزي Central Vein بشكل واضح , اما من خلال نتائج الدراسة الحالية فقد وجدت بعض التغيرات المرضية النسجية في نسيج الكبد لأجنة المجموعة التي تم تغذيتها بعليقة دسمة ولم تعالج إذ أظهر الفحص النسجي تنكس Degeneration في الخلايا الكبدية مع وظهور تنخر Necrosis واضح, مع ملاحظة توسع في الجيبانيات الدموية Sinusoids, وملاحظة الخلايا العملاقة , بينما أظهرت نتائج الفحص النسجي للمقاطع النسجية المأخوذة من الأجنة في المجموعة المعالجة بزيت بذور العنب بتركيز (0.1 مل/كغم) من وزن الجسم ملاحظة الوريد المركزي بشكل طبيعي وكذلك توزيع الخلايا الكبدية والجيبانيات الدموية مع امكانية ملاحظة الخلايا العملاقة صورة 8, 7, 6.

افات الكلى Kidney lesions

أظهر الفحص النسجي ان كلية الجنين بعمر 21 يوم من الحمل مكونة من منطقتي القشرة واللب حيث احتوت منطقة القشرة على الكبيبات الكلوية أمّا منطقة اللب فقد احتوت معظم النبيبات البولية , اما بالنسبة للمجموعة التي تم تغذيتها بعليقة دسمة ولم تعالج, أظهر الفحص المجهري لمقاطع كلى أجنة هذه المجموعة تحطم خلايا بعض الكبيبات الكلوية وانكماشها وتوسع الفسحة حول الكبيبة الكلوية وكذلك تحطم جدران بعض النبيبات البولية وتوسف وانسلاخ بطانة بعضها , ومن خلال الفحص المجهري للمقاطع المأخوذة لأجنة الحيوانات ضمن المجموعة التي تم معالجتها بزيت بذور العنب بتركيز (0.1 مل/ كغم) من وزن الجسم تم ملاحظة النمو الطبيعي للكبيبات الكلوية وكذلك النبيبات البولية صورة 9 , 10 ,11.

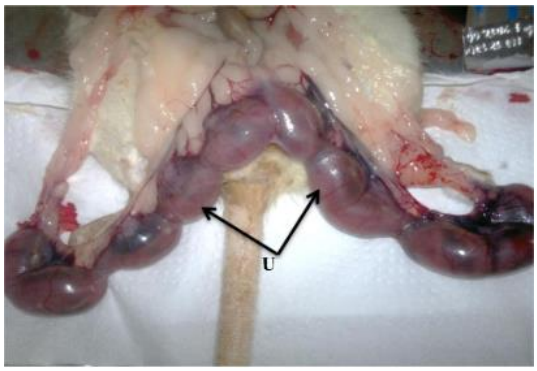


صورة (1) مجموعة السيطرة1 الطبيعية توضح توزيع الاجنة بشكل طبيعي ضمن قرني الرحم(U).

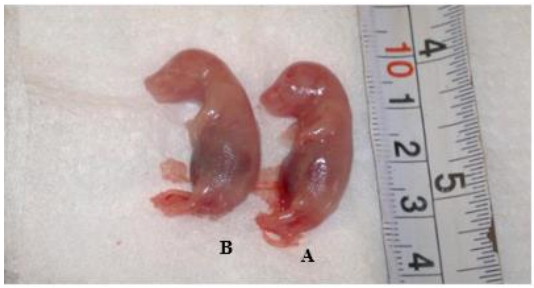


صورة (2) المجموعة التي تم تغذيتها بعليقة دسمة ولم تعالج توضح قلة عدد الاجنة ضمن قرني الرحم (U).

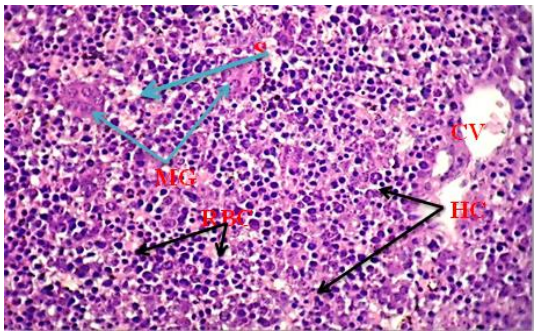
صورة (3) لجنين جرذ بعمر 21 يوم من الحمل توضح صغر حجم الجنين للمجموعة 2 (A) مقارنة مع جنين مجموعة السيطرة الطبيعية (B) مع ملاحظة قصر الاطراف الامامية والخلفية (↗).



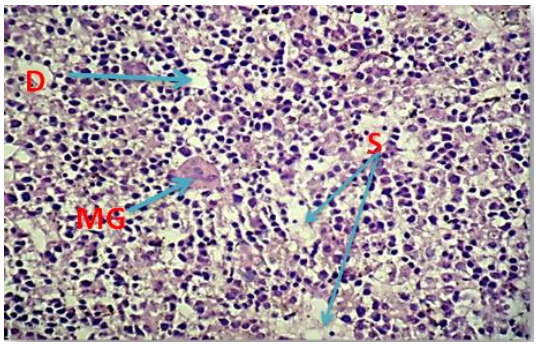
صورة (4) انثى جرذ معالجة بزيت بذور بتركيز 0.1 مل/كغم العنب توضح التوزيع الطبيعي للأجنة ضمن قرني الرحم (U).



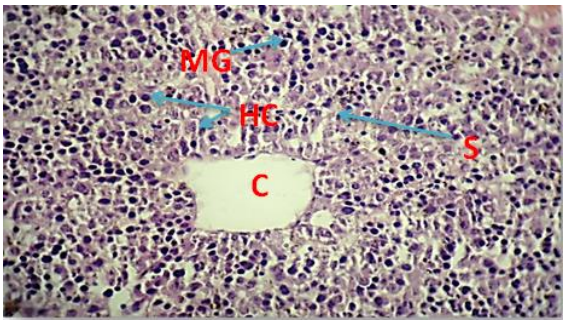
صورة (5) لجنين جرذ بعمر 21 يوم من الحمل للمجموعة المعالجة بزيت بذور العنب تبين الشكل الطبيعي للجنين (A) مقارنة مع جنين السيطرة الطبيعية (B).



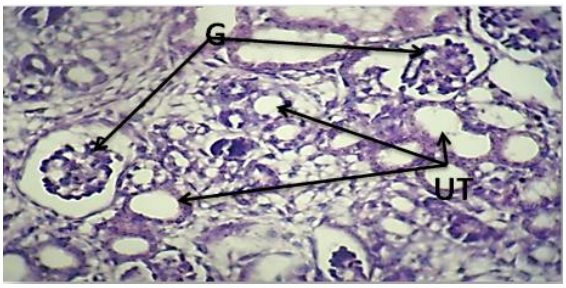
صورة (6): مقطع لكبد جنين بعمر 21 يوم من الحمل مجموعة السيطرة بعمر 21 يوم من الحمل يوضح الشكل الطبيعي للوريد المركزي (CV) والخلايا الكبدية (HC) والجيبانيات (S) والخلايا العملاقة (MG) وكريات الدم الحمر (RBC). H&E 400X



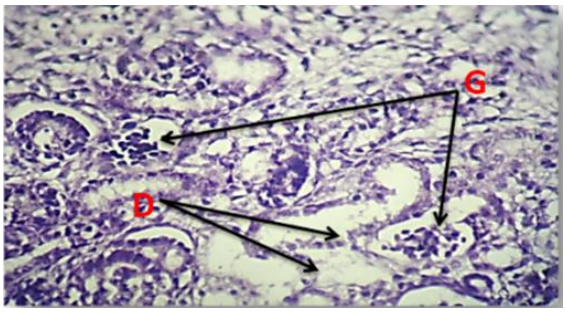
صورة (7): مقطع لكبد جنين بعمر 21 من الحمل والتي تم تغذيتها بعليقة دسمة ولم تعالج يوضح تنكس في الخلايا الكبدية (D) وتوسع في الجيبانيات (S) مع وجود خلايا العملاقة (MG). H&E 400X



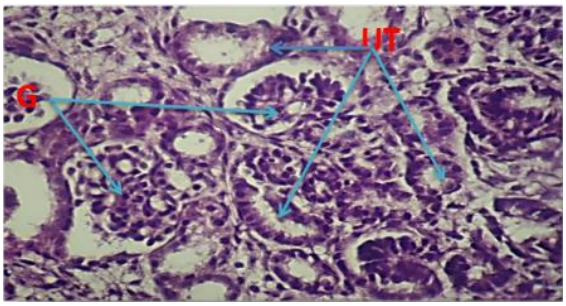
صورة (8): مقطع لكبد جنين بعمر 21 يوم من الحمل المعالجة بزيت بذور العنب بتركيز 0.1 مل/كغم من وزن الجسم يوضح الشكل الطبيعي للوريد المركزي (CV) والخلايا الكبدية (HC) والجيبانيات (S) وخلايا العملاقة (MG). H&E 400X



صورة (9): مقطع لكليه جنين بعمر 21 يوم من الحمل لمجموعة السيطرة يوضح النموالطبيعي للكبيبات (G) وانتظام النبيبات الملتوية القريبة والبعيدة (UT). H&E 400X



صورة (10): مقطع لكليه جنين بعمر 21 يوم من الحمل والتي تم تغذيتها بعليقة دسمة ولم تعالج يوضح تحطم خلايا بعض للكبيبات (G) وبعض الخلايا الظهارية المبطنة للنبيبات الملتوية القريبة والبعيدة (UT) . H&E 400X



صورة (11): مقطع لكليه جنين بعمر 21 يوم من الحمل المعالجة بزيت بذور العنب بتركيز 0.1 مل/كغم من وزن الجسم يوضح النمو الطبيعي للكبيبات (G) وانتظام النبيبات الملتوية القريبة والبعيدة (UT) . H&E 400X

المناقشة

من خلال نتائج الدراسة الحالية وجدت مجموعة من التغيرات المظهرية لأجنة اناث الجرذان غير المعالجة تمثلت بصغر في حجم الاجنة ونقص في وزنها مع وجود قصر في الاطراف وعدم تمايز منطقة الكف للأجنة , اثبتت بعض الدراسات التي قام بها كل من [19] , [20] وجود علاقة بين سمنة الحوامل والنمو الجنيني نتيجة زيادة المدخول الغذائي المرتفع الدهون ونقص نسبي في المواد الغذائية الاساسية منها حامض الفوليك مما يؤثر في نمو الاجنة , وفي دراسة قام بها [21] حول تأثير السمنة خلال فترة الحمل ادت الى ظهور تشوهات مظهرية للأجنة , تمثلت بوجود خطم قصير للأجنة وصيوان اذن قصير ومستدير مع قصر في الذنب وقصر واضح في العظام الطويلة للأطراف مما ادى الى قصر الاطراف, كما أظهرت نتائج الدراسة الحالية بأن استخدام الحمية الغذائية عالية الدهون في إناث الجرذان الحوامل ادت الى وجود تغيرات وأضرار على اكباد الأجنة تضمنت تنكس بعض الخلايا الكبدية وزيادة في احجام واقطار الجيبانيات وفقدان الترتيب الشعاعي للخلايا الكبدية.

وفي دراسة أجراها [22] تبين أن أجنة الإناث الحوامل التي تم اعطائها حمية غذائية عالية الدهون قد عانت من ارتفاع في مستويات الشحوم الثلاثية مع وجود حالات ازدياد في حجم الكبد ووجود حالات التهابية وتنكس بعض الخلايا الكبدية وهذا يوافق نتائج الدراسة الحالية, بينما أظهرت نتائج الدراسة الحالية بأن استخدام الحمية الغذائية عالية الدهون في إناث الجرذان الحوامل أظهرت تغيرات واضرار في كلى الأجنة تضمنت تحطم بعض الكبيبات الكلوية وكذلك تحطم جدران بعض النبيبات الملتوية وتوسف وانسلاخ بطانة بعضها.

حيث اثبتت بعض الدراسات التي قام بها [19], [20] وجود علاقة بين سمنة الحوامل والنمو الجنيني نتيجة زيادة المدخول الغذائي المرتفع الدهون ونقص نسبي في المواد الغذائية الأساسية منها حامض الفوليك مما يؤثر في نمو الأعضاء الداخلية للأجنة ومنها الكلى والكبد , كما تفيد دراسات قام بها [23] و [24] حول تغذية الأم الحامل على أغذية تشمل سعرات حرارية عالية أو تناول الاحماض الدهنية أدى إلى حدوث آفات نسجية في بعض أعضاء الجسم ومنها الكلية , كما تتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه كل من [25] و [26] بوجود علاقة بين سمنة الامهات الحوامل وبعض الآفات النسجية والامراض التي تصيب الأجنة.

ومن خلال استخدام زيت بذور العنب تم التعرف على بعض الفوائد العلاجية والوقائية من خلال استخدام هذه الزيت كعلاج للسمنة تمثلت بظهور الأجنة بالشكل والحجم الطبيعي وكذلك بالنسبة لأعداد الأجنة وعند إجراء الفحص النسجي للمقاطع المأخوذة من الكبد والكلى للأجنة وجد أنّها تظهر بشكل طبيعي , ففي دراسة قام بها[27] حول تأثير بعض المستخلصات النباتية ومنها مستخلص بذور العنب في أجنة الابقار الملقحة اصطناعياً اثناء فترة الحمل إذ لم يسجل أي تأثير سلبي على الأجنة النامية وكذلك وجد زيادة في مستوى هرمون البروجستيرون مما يزيد فرص ثبات الأجنة في الرحم ونموها بشكل طبيعي , وفي دراسة قام بها [28] حول تأثير مستخلص الشاي الأخضر على نمو الخلايا العظمية في نخاع عظم أجنة الفئران إذ وجد عدم تأثر نمو الخلايا اثناء استخدام المستخلص .

وفي دراسة أُجريت من قبل [29] حول تأثير الأعشاب الطبية الصينية على أجنة الجرذان خلال فترة الحمل حيث لم يتم تسجيل أي أثار جانبية على معظم الأجنة إلاّ عند استخدام جرع عالية من العلاجات ومن العلاجات التي تم استخدامها هو زيت بذور العنب , ومن خلال دراسة أُجريت من قبل [30] حول تأثير بعض الزيوت النباتية على نمو وتطور أجنة الفئران اثناء فترة الحمل إذ وجد ان الأجنة نمت بشكل طبيعي ولم تتأثر أثناء استخدام هذه الزيوت.

المصادر

1- Olooto, B.; Wasiu, E.; Amballi, A.; and Banjo, T. A.(2012). A review of Female Infertility; important etiological factors and management": J. Microbiol. Biotech. Res, 2 (3): 379-385:.

2- Stothard, K.J.; Tennant, P.W.; Bell, R..(2009). Maternal overweight and obesity and the risk of congenital anomalies a systematic review and meta-analysis. JAMA.;301 (6):636–650.

3- Simmons, D. (2011) Diabetes and obesity in pregnancy. Best Practice & Res. Clin. Obs. Gyn..; 25: 25–36.

4- Blencowe, H.; Cousens. S.; Modell, B. et al.(2010). Folic acid to reduce neonatal mortality from neural tube disorders. Int J Epidemiol; 39(S1):10–20.

5- Cedergren, M. and Kallen, B.(2010). Maternal obesity and the risk for orofacial clefts in offspring. Cleft Palate Craniofac J. ;42 (4):367–371

6- Blomberg, M.I. and Källén, B.(2011). Maternal obesity and morbid obesity: the risk for birth defects in the offspring. Birth Defects Res A Clin Mol Teratol; 88(1):35–40.

7- Dennedy, M.C.; Dunne, F. (2012).The maternal and fetal impacts of obesity and gestational diabetes on pregnancy outcome. Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism. ;24:573–589.

8- Lachman, J., M. Sulc, K. Faitova, and F. Pivec, (2009). Major factors influencing antioxidant contents and antioxidant activity in grapes and wines. Int. j. win. Res.. 2, 101-121.

9- Liobera, A. and Canellas, J. (2007). Dietary fiber content and antioxidant activity of Manto Negro red grape (*Vitis vinifera*): pomace and stem. Food Chem., 101 (2):659–666.

10-Cos, P., T. Debruyne, N. Hermans, S. Apers, DV. Berghe, and A J. Vlietinck, (2004). "Proanthocyanidins in health care: current and new trends".*Current* medicinal chemistry 11 (10): 1345–1359.

11-Steigerwalt, R.; Belcaro, G.; Cesarone, A.; Renzo, D.; Grossi, A.; Ricci, M. (2009). "Pycnogenol improves Microcirculation, Retinal Edema, and Visual Acuity in Early Diabetic Retinopathy". *J. Ocul. Phar. Therap.* 25 (6): 537–540.
12-Scalbert, A.; Johnson, T. and Saltmarch, M. (2005). Polyphenols: antioxidants and beyond, American Journal of Clinical Nutrition 81 (suppl.), pp. 215– 217.
13-Orak, H. H. (2007). Total antioxidant activities, phenolics, anthocyanins, polyphenol oxidase activities of selected red grape cultivars and their correlations. Sci. Hortic. 111(3):235–241.
14-Yamakoshi, J.; Saito, M.; Kataoka, S. and Kikuchi, M. (2010). Safety evaluation of proanthocyanidins -rich extract from grape seeds. Food Chemical Toxicol., 40:599–607.
15-عبد السلام, هبة علوان والبازي, وفاق جبوري (2011). الدور الوقائي لزيت بذور العنب على التلف الناتج من فرط الحديد على الغدة الدرقية في ذكور الارانب, مجلة جامعة كربلاء العلمية,9 (4) : ص 264 – 273.
16-AL. Jeboory, S. K. A.; Eman, H.Y. and Rajiha, A. (2012). Evaluate the effect of different doses for grape seed extract in mice Iraqi J. Vet. Med. 36 (1): 85– 98; 2012.
17-الطردة, محمود محمد, الرطروط, أسامة خالد, عثمان, جمال محمد 'ابوديه, محمد .(2009),أساسيات علم التحضير النسيجي, دار الثقافة, عمان . الأردن.
18-الحاج, حميد احمد (1998). التحضيرات المجهرية الضوئية (التقانات الاحيائية) , الطبعة الاولى, قسم العلوم الحياتية – الجامعة الاردنية، مركز الكتب الاردني , عمان – الاردن , ص 121–140 , 149 –186 , 221 –232.
19-Aagaard-Tillery, K.M.; Suter, M.A.; Harris, R.A.;. (2010). Epigenetics and reproduction and the developmental origins of health and disease. Anim Reprod. ;7:103–116.
20-Kobayashi, A.; Mugford, J.W.; Krautzberger, A.M.; Naiman, N.; Liao, J.; McMahon, A.P.(2014). Identification of a multipotent self-renewing stromal progenitor population during mammalian kidney organogenesis. *Stem Cell Rep.*, 3, 650–662.
21-Hu, Y; Pang, DG; Qi, B; Lei, Q; You, S; Liu, Y, (2004)." Studies of the effects of sibutramine hydrochloride on perinatal development and maternal function in mice" Sichuan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban. 35(2):229-231.
22-McCurdy, C.E.; Bishop, J.M.; Williams, S.M.; et al.(2009). Maternal high-fat diet triggers lipotoxicity in the fetal livers of nonhuman primates. J Clin Invest. ;119:323–335.
23-Ray, J.G.; Wyatt, P.R.; Vermeulen, M.J. et al. (2005). Greater maternal weight and the ongoing risk of neural tube defects after folic acid flour fortification. Obstet Gynecol. ;105:261–265.
24-Wax, J.R.(2009). Risks and management of obesity in pregnancy: current controversies. Curr Opin Obstet Gynecol. ;21:117–123.
25-Culver, J.C.; Dickinson, M.E.(2010). The effects of hemodynamic force on embryonic development .Microcirculation. ;17:164–178.
26-Poché, R.A.; Larina, I.V.; Scott, M.L.; et al. (2009). The Flk1-myr::mCherry mouse as a useful reporter to characterize multiple aspects of ocular blood vessel development and disease. Dev Dyn.; 238:2318–2326.
27-Ma, A.; Wang, X.; Gong, X.; Zhao, X. and Zhong, X. (2012) Protective effect of anti-abortive herbal medicine onembryo implantation and the changes of serum progesterone, IFN-γ and IL-4 in cows after artificial insemination, J. Med. Pla. Res. Vol. 6(3), pp. 383-390, 23 .
28-Baharara, J.; Balanejad, S.Z.; Kamareh, E.; Asadi, M. (2014). The effects of green tea extract on teratogenicity induced by low frequency electromagnetic field on bone marrow Balb/C mice embryo " J Herb Med Pharmacol.; 3(1): 47-51.
29-Wang, C.C.; Li1,L.; Tang1,L.Y. and Ping Leung, CH.(2012). Safety evaluation of commonly used Chinese herbal medicines during pregnancy in mice, Hum. Repr., Vol.27, No.8 pp. 2448–2456.
30-Domaracky, M.P.; Rehak, S.; Juhas, J.; Koppel, E. (2007).Effects of Selected Plant Essential Oils on the Growth and Development of Mouse Preimplantation Embryos In Vivo Physiol. Res. 56: 97-104.

ISSN: 1813 – 1662 (Print)
E-ISSN: 2415 – 1726 (On Line)
مجلة تكريت للعلوم الصرفة، 22 (4) 2017

Study the effect of obesity on the liver and kidney of the white rats embryos followed by using of grape seed oil to treat it. (morphological and histological study)

Rashid Khamees Shaaban[1], Aziz Khalid Hameed[2]

[1] *Department of Biology , College of Education pure science , Tikrit University , Tikrit , Iraq*
[2] *Department of Biology , College of Science , Tikrit University , Tikrit , Iraq*

Abstract

The present study was designed to identify the effect of obesity on liver and kidneys rats fetuses *Rattus norvegicus* and the ability of grape seeds oil to treat these effects.

The present study used 12 female rat which divided randomly into three groups (each group containing four female) the first group was control group administrated only normal diet and water, the second group was fed a high fat diet for three months, the third groups fed a high fat diet for three months and treated with grape seed oil at a dose of 0.1 ml/ kg body weight. The results showed the effect of a high fat diet lead to inducing morphological changes in fetuses included decrease in the numbers and sizes of fetuses in the horns of uterus with shortness in the limbs. The histological lesions included necrosis, degenerative changes, in liver tissue with increased in sinusoids diameter. About kidneys, the lesions included desquamation of epithelium of some proximal convoluted tubules with damage of some of its, also damage glomeruli. After the treatment with grape seeds oil observed most of the embryos appeared normal in size and number without any lesions in the liver and kidney tissue of embryos.