مجلة القادسية للعلوم الصرفة المجلد 18 العدد 3سنة 2013

تأثير المستخلص الكحولي لأوراق نبات الزيتون *Olea europaea* على مستوى بعض الدهون في ذكور الأرانب المحليةالمعرضة للإجهاد الحراري

م.زينب إبراهيم محمد
كلية الطب البيطري/جامعة القادسية

الخلاصة

أجريت الدراسة بهدف معرفة تأثير المستخلص الكحولي لأوراق نبات الزيتون على مستوى بعض الدهون في ذكورالأرانب المحلية ،حيث تم استخدام (14) حيوان من ذكور الأرانب المحلية تراوحت أعمارها مابين (8-10) أشهر ،قسمت حيوانات التجربة عشوائيا إلى مجموعتين:مجموعة السيطرة (C) ،شملت مجموعة الحيوانات المعرضة للإجهاد الحراري وغير المعاملة بالمستخلص الكحولي لأوراق نبات الزيتون ،أما المجموعة الثانية فهي مجموعة المعاملة (T)والتي شملت الحيوانات المعرضة للإجهاد الحراري والمعاملة بالمستخلص الكحولي لأوراق نبات الزيتون بتركيز1000 ملغم/كغم من وزن الجسم طيلة مدة التجربة والبالغة 30 يوم . أخذت عينات الدم من المجموعتين بعد انتهاء مدة التجربة لغرض إجراء الفحوصات الكيموحيوية (الكولسترول، البروتين الدهني واطئ الكثافةLDL ،الكلسيريدات الثلاثية).

أظهرت نتائج الدراسة حصول انخفاض معنوي عند مستوى احتمال ($P<0.05$)في تركيز الكولسترول والبروتين ألدهني واطئ الكثافةLDL ومستوى الكلسيريدات الثلاثية لدى مجموعة الأرانب المعرضة للاجهاد الحراري والمعاملة بالمستخلص الكحولي لأوراق نبات الزيتون.

المقدمة

تعتبر شجرة الزيتون شجرة مباركة تنتمي إلى عائلة الزيتيات ،تتميز بكونها دائمة الخضرة وتستخدم للأغراض الطبية ،حيث يستخدم منها الثمار والزيت والأوراق ،حيث كانت اغلب الأبحاث المتعلقة بالزيتون تصدر عن الدول المطلة على البحر المتوسط مثل اسبانيا وايطاليا وتونس واليونان حيث تعتبر هذه الدول من أكثر الدول المنتجة والمصدرة لزيت الزيتون .كما أثبتت الدراسات إن انخفاض معدلات الإصابة بأمراض القلب والسرطان في منطقة حوض البحر المتوسط يرجع إلى العادات الغذائية الصحية لسكان هذه المنطقة والمشتملة بصورة رئيسية على استهلاك زيت الزيتون(1).تحتوي أوراق نبات الزيتون على العديد من المواد مثل oleuropein ،حيث تم اكتشاف وعزل هذه المادة في بداية عام 1955 وهي ماد فينولية أطلقت عليها هذه التسمية نسبة إلى الزيتون olea وتحتوي أوراق نبات الزيتون على 60-90 ملغم/غرام من مادة

الاوليروبين،كما تعزى معظم الخواص العلاجية لهذا النبات إلى هذه المادة حيث إن الاوليروبين لـه القدرة على حفظ ضغط الدم في الحيوانات فضلا عن دوره في زيادة جريان الدم في الشريان التاجي للقلب والمساعدة في تناسق ضربات القلب وعلاج التشنج ويعتبر مضاد للجراثيم والفايروسات والطفيليات والاوالي ،كما يمنع أكسدة البروتين ألدهني واطئ الكثافة وبالتالي حماية الجسم من أمراض الجهاز القلبي الوعائي حيث يعمل على كسر سلسلة تفاعلات التكاثر propagation للجذور الحرة(3,2)،كما ذكر(6,5,4) بان زيت الزيتون يمنع الإصابة بأمراض الجهاز القلبي الوعائي ويقلل من ضغط الدم.

تحتوي أوراق نبات الزيتون على مركبات secoiridoids مثل oleuropein,ligstroside,dimethyl oleuropein,oleoside (7)،كما تحتوي على الفلافونات مثل apigenin,kaempferol,luteolin اضافة الى المركبات الفينولية مثل caffeic acid ,tyrosol ,hydroxytyrosol, (8).

كما تحتوي أوراق نبات الزيتون على مركبات الpolyphenols ،حيث تعتبر مضادات للأكسدة ،تعمل على حماية أنسجة الجسم من الإجهاد التاكسدي ،حيث تمنع مركبات الpolyphenols الLDL من الأكسدة (9)،كما بينت العديد من الدراسات دور الpoly phenols في الحماية من أمراض سرطان الثدي والبروستات والجلد والقولون (11,10)،إضافة إلى قلة حدوث أمراض الجهاز القلبي الوعائي وتزويد الجسم بالحماية ضد الالتهابات،كما يستخدم مستخلص ورق الزيتون لعلاج التهابات المفاصل والعظام والتهاب المفاصل الرثوي وكذلك في علاج وإزالة حالات الإجهاد المزمن وإعادة تنظيم الطاقة وتحررها في الجسم من خلال زيادة الكلوكوز (10).

يعرف الإجهاد بأنه الاستجابة للتحديات الخارجية والداخلية كيميائية كانت أم فيزيائية والتي تهدد البيئة الداخلية للحيوان وتؤدي إلى تغيير الاستجابات الفسلجية لكي يتكيف مع الحالة الجديدة (12)،وتظهر أهمية الإجهاد بكونه يزيد من فرصة إصابة الحيوان بالأمراض المختلفة وخصوصا الأمراض الكامنة (13)،حيث إن أسباب الإجهاد عديدة ومتنوعة منها ارتفاع أو انخفاض درجة حرارة البيئة والرطوبة ونقص ماء الشرب والتغذية والتيارات الهوائية العالية وزيادة نسبة غاز الامونيا والخوف والألم والضوضاء وظروف النقل(14).إن للإجهاد الحراري ثاثيراته السلبية على مستوى الدهون في الدم ،حيث يسبب الإجهاد الحراري إجهاد تاكسدي oxidative stress واضطراب في الحالة المضادة للأكسدة في الجسم حيث لاحظ (15) انخفاضا في تركيز الكولسترول في الغدة الكظرية والدم أثناء الإجهاد ثم ارتفع بعد الانخفاض الأول ،كما يعمل الإجهاد الحراري على تقليل مستوى بروتينات البلازما والأنزيمات المضادة للأكسدة وخصوصا paraoxonase(PON1) بوصفه احد المكونات الأساسية للبروتين ألشحمي عالي الكثافة(16).

كما يسبب الإجهاد الحراري توليد الجذور الحرة مثل OH,O^{-2}التي تعمل على تحطيم أغشية الخلايا من خلال زيادة أكسدة الأحماض الدهنية غير المشبعة (17) وقد اتفق مع ما توصل إليه (18)آذ لاحظ إن أجهاد فروج اللحم وزيادة هرمون الكورتيكوستيرون بالدم يترافق مع ارتفاع دهن الدم المتحرر من بعض مخازنه بالجسم والمصحوبة بتحلل الدهن lipogenesis وتدعى هذه الحالة فرط شحميه الدم Hyperlipidemia التي تنتج عن الخلل في الايض الاعتيادي داخل الجسم.

ونظرا لدور نبات الزيتون في خفض تركيز جذور الأوكسجين الحرة في بلازما الدم والأنسجة وما يسببه الإجهاد الحراري من خلل في الحالة المضادة للأكسدة في الجسم،لذا صممت هذه الدراسة للتحري عن كفاءة مستخلص أوراق نبات الزيتون في التقليل من مستوى الدهون في الجسم ،والتي تعد احد الآثار السلبية للإجهاد الحراري.

المواد وطرائق العمل

1 –حيوانات التجربة:

أجريت الدراسة في البيت الحيواني التابع لكلية الطب البيطري –جامعة القادسية ،حيث تم استخدام (14)حيوان من ذكور الأرانب المحلية ***Oryctolagus cuniculus*** تراوحت أعمارها بين(8-10) أشهر ،استمرت التجربة لمدة 30 يوم للفترة من 1 آب2011 إلى 30 آب2011 حيث كانت ظروف التجربة موحدة لجميع الحيوانات ،وتم تقديم العلف المركز لها والماء بصورة حرة .وقد تم غلق جميع المنافذ داخل الغرفة الخاصة بالحيوانات لمدة ثلاثة أيام ،بعد ذلك تم تهوية الغرفة بواسطة المفرغة الهوائية ،وقد تم غلق جميع وسائل التبريد لغرض رفع درجة حرارة الغرفة عن الحد المقرر لغرض إحداث الإجهاد الحراري،حيث بلغت درجة الحرارة 50 مئوية ،وقد استخدمت المحار ير لغرض قياس درجة حرارة الغرفة.

2 –تصميم التجربة:

قسمت حيوانات التجربة إلى مجموعتين متساويتين:

1-مجموعة السيطرة(C):ضمت(7) أرانب عرضت للاجهاد الحراري وتناولت ماء الشرب الاعتيادي غير المحتوي على المستخلص الكحولي لأوراق نبات الزيتون.

2- مجموعة المعاملة(T):ضمت(7) أرانب عرضت للاجهاد الحراري وتناولت ماء الشرب الحاوي على المستخلص الكحولي لأوراق نبات الزيتون بتركيز1000 ملغم/كغم (19).

3–تحضير المستخلص الكحولي لأوراق نبات الزيتون

تم تحضير المستخلص الكحولي لأوراق نبات الزيتون (70%)حسب الطريقة الموصوفة في (20).

4 –جمع العينات

تم جمع العينات في نهاية مدة التجربة والبالغة (30) يوم ،حيث تم تخدير الحيوانات بواسطة مادة الكلوروفورم وجمعت العينات عن طريق طعنة القلب **Intra cardiac puncture** بوساطة محقنه طبية سعة 5 مل ووضعت عينات الدم في أنابيب اختبار نظيفة خالية من المادة المانعة للتخثر ودورت بجهاز الطرد المركزي بسرعة 3000 دورة/دقيقة لمدة 15 دقيقة لغرض الحصول على مصل الدم والذي تم حفظه في أنابيب بلاستيكية خاصة بدرجة حرارة (-20) مئوية لحين إجراء الفحوصات الكيموحيوية عليها.

5 – المعايير المدروسة:

1-تقدير تركيز الكولسترول في مصل الدم(ملغم /ديسيلتر) .

تم تقدير تركيز الكولسترول في مصل الدم وحسب الطريقة الموصوفة في (21).

2- تقدير تركيز الكولسترول للبروتين ألدهني واطئ الكثافة في مصل الدم(ملغم /ديسيلتر) .

تم تقدير تركيز الكولسترول للبروتين ألدهني واطئ الكثافة(LDL-c) وحسب الطريقة الموصوفة في (22).

3-تقدير تركيز الكليسيريدات الثلاثية(ملغم/ديسيلتر).

تم تقدير تركيز الكليسيريدات الثلاثية في مصل الدم وحسب الطريقة الموصوفة (23).

التحليل الإحصائي

تم تحليل النتائج إحصائيا باستخدام اختبار T بين متوسطين، لإيجاد الفروق المعنوية بين مجموعتي الدراسة(24).

النتائج والمناقشة

أظهرت نتائج الدراسة حصول انخفاض معنوي ($P<0.05$) في مستوى الكولسترول لدى مجموعة الأرانب المعرضة للإجهاد الحراري والمعاملة بالمستخلص الكحولي لأوراق نبات الزيتون بتركيز1000 ملغم/كغم بالمقارنة مع مجموعة السيطرة (تمثل مجموعة الأرانب المعرضة للإجهاد الحراري وغير المعاملة بالمستخلص الكحولي لأوراق نبات الزيتون) ،حيث ذكر كل من (3,25)بان المستخلص الكحولي لأوراق نبات الزيتون سبب انخفاض في مستوى الدهون في بلازما الدم ،حيث يعتبر مركب oleuropein المكون الرئيسي لأوراق نبات الزيتون وهو كابح للجذور الحرة ومضاد للأكسدة ،كما ذكر (19) بان المستخلص الكحولي لأوراق نبات الزيتون يعتبر مضاد لارتفاع مستوى الكولسترول عند التركيز(1000 ملغم/كغم)من وزن الجسم .كما ذكر (26)بان سبب الانخفاض في مستوى الكولسترول ربما يعود إلى وجود مادة oleuropein في نبات الزيتون والذي يمنع أكسدة البروتينات الدهنية واطئة الكثافة والتي لو حدثت ينتج عنها ما يسمى بالكولسترول السيئ وبالتالي زيادة نسبة الكولسترول في الدم ،كما ذكر (27)بان مستخلص نبات الزيتون ربما عمل على تقليل ما يسمى ب cholesterolemia(وجود كميات غير طبيعية من الكولستيرول في الدم) وبالتالي تقليل نسبة المعدل الكلي للكولسترول في الدم .

كما أظهرت نتائج الدراسة حصول انخفاض معنوي ($P<0.05$)في مستوى البروتينات الدهنية واطئة الكثافة (LDL) لدى مجموعة الأرانب المعرضة للإجهاد الحراري والمعاملة بالمستخلص الكحولي لأوراق نبات الزيتون بالمقارنة مع مجموعة السيطرة،حيث اعزي هذا الانخفاض إلى المكونات الأساسية لأوراق نبات الزيتون (Hydroxy tyrosol,Oleuropein,Other poly phenols and flavonoids)،حيث تعتبر مضادات للأكسدة تمنع أكسدة البروتينات الدهنية واطئة الكثافة LDL (9).

و أظهرت نتائج الدراسة حصول انخفاض معنوي ($P<0.05$) في تركيز الكليسيريدات الثلاثية لدى مجموعة الأرانب المعرضة للإجهاد الحراري والمعاملة بالمستخلص الكحولي لأوراق نبات الزيتون ،حيث إن هذا الانخفاض يعود إلى إن مستخلص أوراق نبات الزيتون يعمل على خفض مستوى الدهون داخل الجسم (3) وتعود هذه الفعالية إلى مركب Oleuropoeside (28)،كما ذكر (29)عند إجراء دراسة على مستخلص نبات Nigella sativa في الجرذان المختبرية ،إن المستخلص عمل على خفض الكليسيريدات الثلاثية والكولسترول الكلي في الدم ويعود سبب هذا الانخفاض إلى زيادة إعادة توزيع المكونات الدهنية lipidic components للبروتينات الدهنية واطئة الكثافة وبالتالي تقليل المعدل الكلي للكولسترول في الدم.،وذكر(3) إن مستخلص أوراق نبات الزيتون يعمل كخافض للدهون Hypolipidemic في الجرذان المستحثة تجريبيا بداء السكري.

جدول(1)يبين معدل تركيز الكولسترول وبعض المعايير الكيموحيوية لدى الأرانب المعاملة بالمستخلص الكحولي لأوراق نبات الزيتون.

المعاملات / المعايير	C	T
تركيز الكولسترول(ملغم/ديسيلتر)	91.7±2.34 a	79.9±0.50 b
تركيز LDL-c (ملغم/ديسيلتر)	62.8±0.837 a	51.01±0.312 b
تركيز الكليسيريدات الثلاثية(ملغم/ديسيلتر)	128.8±0.472 a	77.5±0.356 b

- الأرقام تمثل المعدلات ± الخطأ القياسي.
- C :تمثل مجموعة السيطرة.

- T :تمثل مجموعة الأرانب التي تناولت ماء الشرب الحاوي على المستخلص الكحولي لأوراق نبات الزيتون بتركيز(1000 /ملغم/كغم).
- الحروف المختلفة تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعدلات عند مستوى احتمال ($P<0.05$).
- الحروف المتشابهة تشير إلى عدم وجود فروق معنوية بين المعدلات عند مستوى احتمال ($P<0.05$) .

المصادر

1- مجلة المدى العلمي .(2004).جزء الscience ،صفحة12 ،العدد 157، 17 تموز 2004

2-Zarzulo,A.;Duarte,J.;Jimenez,J.;Gonazlez,M.&Utrilla,M.P.(1991).Vasodilator effect of olive leaf. *Planta Med* 57:417-419.

3-Somova,L.I.;Shode,F.O.;Ramnanan,P.&Nadar,A.(2003).Antihypertensive ,anti atherosclerosclerotic and antioxidant activity of triterpenoids isolated from *olea europaea* sub species Africana leaves .*Journal of Ethnopharmacology* 84(2-3):299-305.

4-Perez-Jimenez,F.;Espino,A.;Lopez-Segura,F.;Blanco,J.;Ruiz-Gutierrez, V.;Prada,J.L. ;Lopez-Miranda,J.;Jimenez-Pereperez,J .& Ordovas ,J.M .(1995).Lipoproteins concentrations in normolipidemic males consuming oleic acid-rich diets from two different sources ,olive oil and oleic acid rich sun flower oil .*American Journal of Clinical Nutrition* 62,769-775.

5-Mata,P.;Alvarez-Sala,L.A.;Rubio,M.J.&Oya,M.(1992).Effects of long –term mono unsaturated vs poly un saturated –enriched diets on lipoproteins in healthy men and women.American. *Journal of Clinical Nutrition* 55,846-850.

6-Paiva-Martins,F.;Fernandes, J;Rocha,S.; Nascimento,H.; Vitorino, R.; Amado, F .; Borges, F.; Belo,L.&Santos-Silva,A.(2009).Effects of olive oil polyphenols on erythrocyte oxidative damage .*Wiley inter science* .Mol.Nutr.Food Res.58,000-000.

7-Gariboldi,P.;Jommi,G.&Verotta,L.(1986).Secoiridoids from olea europaea, *Phytochemistry* 25(4):865-896.

8-Soler-Rivas,C.;Espin,J.C.&Wichers,H.J.(2000).Oleuropein and related compounds .*Journal of the Science of food and Agriculture* 80:1013-1023.

9-Andrikopoulos,N.K.;Antonopoulou,S.&Kaliora,A.C.(2002).Oleuropein inhibits LDLoxidation induced by cooking oil frying by products and

platelets aggregation induced by platelet-activating factor .*Lebensmittel Wissenschaft andTechnologie*,35:479-484.

10-Tapiero,H.;Tew,K.D.;Nguyen,B.G.&Mathe,G.(2002).Polyphenols :do they play a role in the prevention of human pathologies ?*Bio medicine and pharmacotherapy* 56:200-207.

11-Simopoulos,A.(2001).The mediteranean diets :What is so important about the diet of Greece?The scientific evidence .*Journal of Nutrition* 131:3065s-3073s.

12- Whittow, G. G. (2000). Sturkie,s avian physiology. 5thed. Academic press department of physiology, university of Hawaii at Manoa, Honolulu. Hawaii.

13- Blood, D. C.; Handerson, J. A.; Arundel, J. H.; Gay, C. C. (1985). Veterinary medicine. 6th ed. Baillere Tindal, England. PP: 47- 49.

14- Elorm, K. (2000). Handling and transportation of broiler welfare, stress fear and meat quality, part II: stress. 55(2): 1-11.

15- Gursu, M. F.; Muhittin, O.; Funda, G.; Kazim, S. (2004). Effect of vitamin C and folic acid Supplementation on serum Paraoxonase activity and metabolites induced by heat stress in Vivo. J. neutr. 24: 157- 164.

16-Kontush,A.;Chantepie,S.&Champen,M.J.(2003).Small dense HDL particle exert potent protection of arterogenic LDL against oxidative stress arterioscler thromb. Vasc. Biol. http:/ /www.atvbana.org.

17- Puthpongsiriporn, U.; Scheideler, S. E.; Sell, J. L.; Beck, M. M. (2001). Effect of vitamin E and C supplementation on performance, in vitro lymphocyte proliferation and antioxidant status of laying hens during heat stress.

18- Malheiros, R. D.; Moraes, V. M. B.; Collin, A.; Decuypere, E.; Buyse, J. (2003). Free diet selection by broilers as influenced by dietary macronutrient ratio and corticosterone supplementation. I. Diet selection, organ weights, and plasma metabolites. Poult. Sci. 123- 131.

19-Perrinjaquet-Moccetti,T.;Busjahn,A.;Schmidlin,C.; Schmidt,A.; Bradl,B .&Aydogan,C. (2008) .Food supplementation with an olive (*olea europaea L.*)leaf extact reduces blood pressure in border line hypertensive monozygotic twins.published on line in *Wiley inter science .Phytother* Res.22,1239-1242.

20-Harbone,J.B.;Mabray,T.J.&Mabray,H.(1975).Physiology function of flavoni.pp:975- 1042.The flavoids.Acad.Press New York,San Fracis.

21-Tietz,N.V.(1999)."Text book of clinical chemistry".W.B.Saunders company,Philadelphia,p:490-491,1000-1025.

22-Friedewald,W.T.;Levy,R.I.&Fredrickson,D.S.(1972).Estimation of low density lipoprotein cholesterol in plasma without use of the preparative ultracentrifuge.Clin.Chem.18(6).:499-502.

23-Tietz,N.W.(1987). Fundamentals of clinical chemistry .Saunders Co .Philadelphia. pp .940 .

24-الراوي ،خاشع محمود (2000).مدخل إلى الإحصاء،الطبعة الثانية كلية الزراعة والغابات.جامعة الموصل.

25-Bennani-Kobchi,N.;Fdhil,H.;Cherrah,Y.;El-Bouayadi, F.;Kehel,L. &Marqui,G .(2000).Therapeutic effect of *olea europea* var.oleaster leaves on carbohydrate and lipid metabolism obesc and prediabetic sand rat (Psammomysobesus).Annpharm Fr;58-2717.

26-Coni,E.D.;Benedetto,R.D.; Pasquale,M.; Masella,R.; Modesti,D. ;Mattei,R. &Carlini, E.A . (2000).Protective effect of oleuropein ,an olive oil biophenol on low density lipoprotein oxidizability in rabbits.Food Department ,Istituto Superiore di Sanita,Rome, Italy, Jan;35 (1) :45-54.

27-Mohamed,B. ;Hassane,M.;Abdelkhaleq, L.&Abderrahim ,Z.(2002). Ethnopharmacologyforum medicinal plants used in the treatment of diabetes in Morocco,Int. *J.Diabetes&Metabolism* 10:33-50.

28-Gonzalez,M.;Zarzuelo,A.Gamez,M.J.;Utrilla,M.P.;Jimenez,J.& Osuna,I. (1992).Hypoglycemic activity of olive leaf.*planta.med*.58:513-515.

29-Zaoui,A.;Cherrah, Y.;Mahassine, N.;Alaoui,K.;Amarouch, H.&Hassar,M .(2001).Effects de *Nigella sativa* surl' homeostasie sanguine chezle rat.Ières Journées de la Société Marocained' Athérosclérose.Fès 1-3 juin.

Effect of alcoholic extract of *olea europaea* leaves on some lipid profile in rabbits

Zainab Ibrahim Al-Lebawi

college of veterinary medicine/ Al-Qadisiya university

Abstract

The present study was conducted to knowledge the effect of alcoholic extract of *olea europaea* leaves on some biochemical parameters in rabbits. Fourteen animals of rabbits were randomly divided into two groups ,control group was exposure to heat stress and given distilled water ,treated group was exposure to heat stress and given 1000mg/kg of alcoholic extract of *olea europaea* leaves for 30 days .Blood samples were collected after 30 days to do some biochemical parameters.

The results showed a significant decrease (P<0.05) in cholesterol concentration ,low density lipoproteins (LDL) concentration and triglycerides concentration in treated group compared with control group.