
تأثير الإيثانول 20% على نشاط أنزيمات الكبد والقدرة الوقائية لفيتاميني والسليمارين
والسليبيوم في الأرانب C و E

وصفي ظاهر⁽¹⁾ صلاح سليم⁽²⁾ محمد جابر⁽³⁾ إبراهيم فؤاد⁽⁴⁾

DOI: <https://doi.org/10.54172/mjsc.v19i1.815>

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة تأثير تناول المزمّن للكحول الإيثيلي 20% لفترات مختلفة على نشاط أنزيمات الكبد والفعل الوقائي لفيتاميني C و E والسليمارين والسليبيوم في الأرانب . استخدمت 15 أرنب كحيوانات تجارب وقسمت إلى ثلاثة مجاميع : المجموعة الأولى 5 أرانب اعتبرت مجموعة ضابطة والمجموعة الثانية 5 أرنب تناولت الكحول الإيثيلي 20% بدلا من ماء الصنبور ، المجموعة الثالثة 5 أرنب تناولت 20% كحول إيثيلي وتم تجريعها بخليط من فيتاميني C و E والسليبيوم والسليمارين وجمعت عينات كل أسبوعين ولمدة ثمانية أسابيع وفصل مصّل الدم وتم قياس النشاط الإنزيمي لـ AST و LDH و ALP و ATL . أظهرت النتائج ارتفاع معنوي في نشاط هذه الأنزيمات مع تناول الكحول وقد أدى إعطاء بخليط من فيتاميني C و E والسليبيوم والسليمارين إلى التقليل من تأثير الكحول .

(1) كلية الطب البيطري ، جامعة عمر المختار ، ص.ب. 919 ، البيضاء - ليبيا .

(2) كلية الطب البيطري ، جامعة الزقازيق ، جمهورية مصر العربية .

(3) كلية العلوم ، جامعة العريش ، جمهورية مصر العربية .

(4) مركز البحوث الزراعية ، مصر .

© المؤلف (المؤلفون) هذا المقال المجاني يتم الوصول إليه من خلال رخصة المشاع الإبداعي (CC BY-NC 4.0)

المقدمة

تعد الأمراض الناتجة من تناول الكحول من أهم المشاكل الصحية لدى الأشخاص اللذين يتناولون الكحول بصورة مستمرة وقد وصلت الوفيات الناتجة عن مرض الكبد الكحولي في أمريكا عام 1988 إلى 44% (Diebl و Zaldin ، 1998) ، وأشـار Gordin (1997) إلى أن اعتبار الكحول احد المواد الغذائية المستهلكة بكميات كبيرة أصبح يمثل مشكلة كبيرة في الدول النامية .

إن تناول الكحول مع نقص المواد الغذائية يفاقم من سمية الكحول التي تبدأ بالتهاب الكبد ثم تليفه وف النهاية موت الخلايا (Kumar و Clark 2002) . ويمكن استخدام فيتاميني C و E لخفض سمية الكحول باعتبارها مركبات مانعة الأكسدة (Tawfik 1998) . وان مادة السليمارين تنشط وظائف الكبد وإفراز الصفراء Soto وآخرون 1998 ، كما أن السليمارين يعمل كمضاد التهاب من خلال تغيير وظائف خلايا كـبـفـر Kupffer (Dehmlو وآخرون 1996) .

وجد Stranges وآخرون ، (2004) إن انتشار ظاهرة تناول الكحول بين النساء والرجال ربما يؤثر في وظيفة الكبد وان الفروقات تظهر بين الأجناس مع الإشارة إلى أن تناول الكحول يؤثر بطرق مختلفة على وظائف الكبد ومعدل تدمير .

المواد وطرق البحث

استخدم عشرون أرنب تم شراؤها من السوق المحلية تتراوح أوزانها من 1000-1400 غرام قسمت إلى ثلاث مجاميع تجريبية داخل أقفاص سلكية ، تم اختيار الحيوانات عشوائيا . المجموعة الأولى 5 أرانب اعتبرت مجموعة ضابطة وتم تغذيتها تغذية متوازنة واسقائها من ماء الصنبور ، المجموعة الثانية 5 أرانب تناولت أيضا أغذية متوازنة بالإضافة إلى 20% من كحول اثيلي بدلا من ماء الصنبور . المجموعة الثالثة بالإضافة إلى الغذاء المتوازن والكحول الاثيلي 205 تم تجريبها بواسطة أنبوب معدي 1ملغم/100 غرام من وزن الجسم فيتاميني C و E والسليمارين 0.01ملغم/100 غرام من وزن الجسم سلينيوم . أخذت عينات الدم بعد 2 و 4 و 6 و 8 أسابيع من استهلاك الكحول فصل مصل الدم بواسطة جهاز الطرد المركزي وقدر نشاط أنزيمات الكبد باستخدام Randox Kits . مثلت البيانات إحصائيا على هيئة الوسط الحسابي \pm الانحراف المعياري واستخدم اختبار T لتقييم المعنوية الإحصائية للنتائج تبعال (Hinne و Wetherill ، 1975) .

النتائج والمناقشة

أظهرت نتائج الدراسة ارتفاع في مستوى أنزيم ALT

(alanineaminotransferase) في الأسبوع
السادس وكان الفرق المتوي 18.09% ولم يحدث أي
فرق في نشاط الإنزيم مع تناول فيتاميني C و E
والسليمارين والسلينيوم (جدول رقم 1) .

أما أنزيم AST (Aspartate amino-
transferase) فقد ارتفعت معدلاته بفرق معنوية
(28.43 و 28.30 و 37.86 و 31.39%) في
الأسابيع الثاني والرابع والسادس والثامن على التوالي
السادس وكان الفرق المتوي 18.09% ولم يحدث أي

المعنوية في نشاط إنزيم lactate- LDH
(dehydrogenase) في مصصل الدم (54.05%)
و 76.01% و 109.16% و 32.03%) في
الأسابيع الثاني والرابع والسادس و الثامن على التوالي
أظهرت نتائج الدراسة
ارتفعا في مستوى أنزيم
(alanineaminotransferase) ALT في الأسبوع
السادس وكان الفرق المتوي 18.09% ولم يحدث أي
فرق في نشاط الإنزيم مع تناول فيتاميني C و E
والسليمارين والسلينيوم (جدول رقم 1) ووجد أن
الإيثانول يرفع من نشاط أنزيم ALT من خلال
تخليق المواد وتحطم جدران الخلايا .

ارتفع نشاط أنزيم ALP بصورة معنوية
عالية وبفرق معنوية (23.03 و 28.06 و 34.44 و
23.0%) في الأسابيع الثاني والرابع والسادس
والثامن على التوالي ولم يسجل فرقا معنويا في تناول
الجرعات من فيتاميني C و E والسليمارين والسلينيوم
(جدول رقم 3) .

كما أدى الكحول إلى ارتفاع عالي

الجدول 1 تأثير الكحول على نشاط إنزيم ALT والفعل الوقائي لفيتاميني C و E والسليمارين والسلينيوم

	مجموعة الكحول		مجموعة الكحول المعاملة بالعلاج الوقائي	
	الطبيعي N=5	مجموعه الكحول N=5	الفرق الموي %	Mean ± S.D.
الاسبوع الثاني	Mean ± S.D. 61.6±9.29	Mean ± S.D. 65.4±9.21	6.17	62±6.96
الاسبوع الرابع	61±9.14	70.4±9.50	15.41	64.2±9.09
الاسبوع السادس	60.8±6.42	71.8±7.87	* 18.09	65±7.65
الاسبوع الثامن	61.2±9.50	70±6.00	14.38	67±8.25

الانحراف المعياري =

S.D. عدد الأرناب N =

* = المعنوية (P < 0.05)

جدول 2 تأثير الكحول على نشاط إنزيم AST والفعل الوقائي لفيتاميني C و E والسليمارين والسلينيوم

	الطبيعي	مجموعة الكحول		مجموعة الكحول المعاملة بالعلاج الوقائي	
	N=5	N=5		N=5	
	Mean ± S.D.	Mean ± S.D.	الفرق المئوي %	Mean ± S.D.	الفرق المئوي %
الأسبوع الثاني	183±19.65	235±23.37	** 28.42	187±15.97	2.19
الأسبوع الرابع	181.6±16.10	233±19.62	** 28.30	182.8±18.70	0.66
الأسبوع السادس	180.6±19.69	249.2±21.6	** 37.87	182±15.75	0.78
الأسبوع الثامن	184.8±9.50	242.8±16.81	** 31.39	186.2±12.99	0.76

الانحراف المعياري =

S.D. عدد الأرناب N =

* = المعنوية (P < 0.05)

جدول 3 تأثير الكحول على نشاط إنزيم ALP والفعل الوقائي لفيتاميني C و E والسليمارين والسلينيوم

	الطبيعي	مجموعة الكحول		مجموعة الكحول المعاملة بالعلاج الوقائي	
	N=5	N=5		N=5	
	Mean ± S.D.	Mean ± S.D.	الفرق المئوي %	Mean ± S.D.	الفرق المئوي %
الأسبوع الثاني	162.4±16.86	199.8±24.09	** 23.03	165.6±19.20	1.97
الأسبوع الرابع	162.6±11.01	200±22.32	** 23.00	163.6±12.82	0.62
الأسبوع السادس	150.4±16.02	202.2±18.84	** 31.44	162±23.78	7.71
الأسبوع الثامن	161.8±13.38	207.2±19.02	** 28.06	165.4±12.58	2.23

الانحراف المعياري =

S.D. عدد الأرناب N =

* = المعنوية (P < 0.05)

وأدت جرعة السليمارين إلى عودة المعدلات إلى قرب المستوى الطبيعي (جدول رقم 2) حيث أن السليمارين يعمل كمضاد التهاب من خلال تغيير وظائف خلايا الكبد Dehmlo وآخرون (1996) أما أنزيم AST (Aspartate amino transferase) فقد ارتفعت معدلاته بفروق معنوية (28.43 و 28.30 و 37.86 و 31.39%) فسي الأسابيع الثاني والرابع والسادس والثامن على التوالي

الكحول يغير معدلات تخليق المواد داخل الشبكة
 الاندوبلازمية ومعدلات النقل داخل الخلية وإذابة
 الأغشية البلازمية للخلايا مما يرفع معدلات ALT
 وكذلك ALP و AST و LDH .
 ووضح Ramadan وآخرون (2002) إن
 دور السليمارين الوقائي للكبد ناتج من كونه مانع
 للأكسدة وماسك للشقائق الحرة مما يؤثر على
 النشاط الإنزيمي . وتؤكد هذه الدراسة على مضار
 تناول الكحول وفعالية فيتاميني C و E
 والسليمارين والسلينيوم في التقليل والحماية من الآثار
 السامة للكحول .

The effect of 20% ethanol on liver enzymes activity and the protective efficacy of vitamins C, E, selenium and silymarin in rabbits

Abd Ali W. Dh.⁽¹⁾

Selim S. Ibrahim⁽²⁾

Shalan M.J⁽³⁾

Fouad Ibrahim⁽⁴⁾

Abstract

This study aimed at investigating the efficacy of vitamins (C and E), selenium and silymarin supplementation in reducing drastic effects of ethanol. Male rabbits were subdivided into three groups: The first was a control group, the second received balanced diet and daily 20% ethyl alcohol as drinking water, the third received the same diet and 20% alcohol and supplemented with a mixed dose of vitamin C (1 mg/100g body weight), Vitamin E (1 mg/ 100 g body weight), Selenium (0.01 mg/ 100 g body weight) and silymarin (1 mg/ 100 g body weight) daily by gastric tube. Blood samples were taken after 2,4,6 and 8 weeks of treatment. Significant ethanol-induced elevations in serum ALT, AST, ALP and LDH activities were observed. Combined treatment of alcohol-treated animals with Vitamins (C and E), selenium and silymarin enhanced marked improvement in the biochemical, physiological indicating their protective effects against toxic effects of ethanol.

⁽¹⁾ Faculty of veterinary medicine-Omar Al Mokhtar university.

⁽²⁾ Faculty of veterinary medicine-Zagazig University-Egypt.Al

⁽³⁾ Arish faculty of education, suez canal University.

⁽⁴⁾ Agriculture research center-Egypt.

المراجع

- Dehmlo, W.C.; Erhard, J. and DeGroot, I.I. (1996). Inhibition of Kupffer-cell function as an explanation for the hepatoprotective properties of silibinin. *Hepatology*, 23: 749-754.
- Gordis, E. (1997). Alcohol problem and public health policy. *JAMA*, 278: 1781-1782.
- Goz, B.; Stawe, A.C. and Townsend, A.J. (1983). Effect of ethanol on alkaline phosphatase activity in HeLa cells. *Alcohol. Clin. Exp. Res.*, 7: 176-179.
- Hinne, J. and Wetherill, G.B. (1975). Programmed test in statistic Book 3 Tex 2 Goodness of fit Chapman and hill. London.
- Kumar, P. and Clark, M. (2002). Alcohol. In: Kumar and Clark clinical medicine. Pp. 250-251, W.B. Saunders, London, U.K.
- Nishimura, M. and Teaschke, R. (1982). Effect of chronic alcohol consumption on the activities of liver plasma membrane enzymes: gamma-glutamyl transferase, alkaline phosphatase and 5'-nucleotidase. *Biochem. Pharmacol.*, 31: 377-381.
- Ramadan, L.A.; Roushdy, H.M.; Abu Senna, G.M.; Amin, N.E. and El-Desh, O.A. (2002). Radioprotective effect of silymarin against radiation induced hepatotoxicity. *Pharmacol. Res.*, 45(6): 447-454.
- Saravanan, R.; Prakasam, B. and Pugalindi, K.V. (2002). Influence of piper beetle on hepatic marker enzymes and tissue antioxidant status in ethanol treatment in Wistar rats. *J. Med. Food*(5): 197-204.
- Soto, C.P.; Perez, B.L.; Favari, L.P. and Reyes, J.L. (1998). Prevention of alloxan-induced diabetes mellitus in the rat by silymarin. *Comp. Biochem. Physiol. Pharmacol. Toxicol. Endocrinol.*, 119(2): 125-129.
- Stranges, S.; Frudenhiem, J.L.; Frainaro, E.; Russell, M.; Nochajski, T.; and Trivison, M. (2004). Differential effects of alcohol drinking patterns on liver enzymes in men and women. *Alcohol Clin. Exp. Res.*, 28(6): 949-956.
- Tawfik, S.S.M. (1998). Radio-protective role of antioxidant vitamins in irradiated albino-mice. M. Sc. Thesis, The Institute of Environmental studies and Research, Ain Shams University, Egypt.
- Whitfield, J.B. and Martin, N.G. (1985). Individual differences in plasma ALT, AST and GGT: Contributions of genetic and environmental factors, including alcohol consumption. *Enzyme*, 33: 61-69.