فاعلية مستخلص الثوم الأسود على تعزيز النشاط المضاد للأورام والنظام المناعي في ذكور الفئران

إعداد
سارة أحمد عبدالله الشهري

مقرراً ومشرفاً:
الاسم: د. سحر عبدالجيد عبدالعزيز سليمان.

المستخلص

الخلفية: الثوم الأسود هو نوع من الثوم المتخمر الذي تم استخدامه في البلدان الشرقية لفترة طويلة بسبب الخصائص البيولوجية المختلفة لمشتقات الثوم.

الهدف: استهدفت الدراسة الحالية التحقق من تأثير الإعطاء الفموي للمستخلص المائي للثوم الأسود المتخمرABGE)) لمدة ٧ أسابيع على تسرطن الكبد المحدث في جرذان ويستار الذكور بواسطة مادتي ثنائى إثيل النيتروزامين(DEN) (Diethylnitrosoamine ورابع كلوريد الكربون ((CCl_4) Carbontetrachloride. بالإضافة إلى تحديد محتوى ABGE من مركب (S- allylcysteine. (SAC

الطريقة: استخدمت في هذه الدراسة عدد خمسة وأربعين فأر ذكر من فصيلة ويستر ألبينو وتم توزيعهم عشوائياً إلى خمس مجموعات (ن= ٩). المجموعة (A) (الضابطة)، والمجموعة (B) (مجموعة DEN) تمت معاملتها بجرعة واحدة من مادةDEN بمقدار ٢٠٠ ملجم/كجم من وزن الجسم حقنا بالصفاق وبعد أسبوعين تم إلحاقها بجرعة واحدة من مادة CCl_4 بجرعة مقدارها ٢ مل/كجم، بينما المجموعات C و D و E تلقت نفس بروتوكول إحداث التسرطن في مجموعة (B) بالإضافة إلى جرعات فموية من ABGE بمقدار ١٥٠،٣٠٠ و ٦٠٠ ملجم/كجم يوميا على التوالي لمدة ٧ أسابيع.

النتائج: أظهرت النتائج أن الإعطاء الفموي لـ ABGE أدى إلى انخفاض معنوي في المستويات المرتفعة في مصل كلاً من أنزيمات الكبد AST وALT ، والبيليروبين الكلي (TBIL) بالمقارنة مع المجموعة (B) . كذلك أدى إلى الارتفاع المعنوي في مستويات الإنزيم المضاد للأكسدة جلوتاثيون ريدكتيز (GR) ، و قدرة إجمالي مضادات الأكسدة (Trolox) بالمقارنة مع المجموعة (B). أيضا أدى إلى نخفاض معنوي في مستويات السيتوكينات (IL-2) و ((TNF-α بالمقارنة مع المجموعة (B)، بينما أدى إلى ارتفاع معنوي في مستوى (IL-4). كما أن الفحص الهستوباثولوجى (المرضي) لأنسجة الكبد والطحال والتعبير الكيميائي المناعي لأنسجة الكبد في الجرذان التي أعطيت ABGE أظهر تحسن واضح في التغيرات المرضية التي احدثتها مادة DEN والمساعدة بمادة CCl_4.

الخلاصة: تشير هذه النتائج إلى أنABGE له تأثير وقائي للكبد ومضاد للأكسدة كما يمكنه تحسين الوظيفة المناعية في نموذج التسرطن الكبدي المحدث في الجرذان بمادة DENوالمساعدة بمادة CCl_4.

Efficacy of Black Garlic Extract on Enhancement of Anti-Tumor Activity and Immune System in Male Rats

By

Sarah Ahmad Abdallah Alshehri

Co-Advisor Associate Prof.

Dr. Sahar A. Abdelaziz

Abstract

Background: Black garlic or aged black garlic is a type of fermented garlic which has been used in Oriental countries for a long time because of various biological properties of garlic derivatives. **Objective:** The current study aimed to investigate the effect of oral administration of aqueous extract of Aged Black Garlic Extract (ABGE) for 7 weeks on hepatocarcinogenesis induced to male Wistar rats by Diethylnitrosoamine (DEN) and Carbon tetrachloride (CCl_4). In addition to determine the ABGE content of S-allyl-cysteine (SAC).
Methods: Fourty five male Wistar rats were randomly divided into five groups (n = 9) as follows: Group A (control); Group B (DEN-group) received a single intraperitoneal injection of DEN (200 mg/Kg b.wt.), two weeks later received a dose of CCl_4 (2 mL/Kg b.wt.); Groups C, D and E received the same carcinogenesis protocol as group B plus ABGE oral doses 150, 300 and 600 mg/Kg/d, respectively for 7 weeks.
Results: The results showed that oral administration of ABGE significantly decreased the elevated serum levels of hepatic enzymes (aspartate aminotransferase (AST), alanine aminotransferase (ALT)), total bilirubin (TBIL) compared to Group B (DEN-group). Levels of antioxidant enzyme glutathione reductase (GR) and Trolox Equivalent Antioxidant Capacity (TEAC) were significantly increased as compared to Group B (DEN-group). Levels of serum pro-inflammatory cytokines (Tumor necrosis factor-α (TNF-α) and Interleukin-2 (IL-2)) were significantly decreased as compared to Group B, while levels of serum anti-inflammatory cytokine Interleukin-4 (IL-4) were significantly increased as compared to Group B. Histopathological and immunohistochemistry examination of liver and spleen sections of rats administered ABGE showed alleviation of histological degenerative changes caused by DEN and CCl_4.
Conclusion: The results suggest that ABGE has remarkable hepatoprotective and antioxidant effects and improve immunity function in DEN-initiated and CCl_4-promoted hepatocarcinogenesis model in rats.