تأثير مستخلص تمر (العجوة) على خلايا سرطان القولون البشرية HCT116

أضواء حسين آل عباس

أ.د. اماني عليوي الرشيدي

أ.د. ايمن إبراهيم القاضي

سرطان القولون والمستقيم (CRC) هو ثالث أكثر الأورام الخبيثة شيوعا في العالم والسبب الرئيسي الثاني للوفاة المرتبطة بالسرطان في العالم، ومن هنا جاءت أهمية البحث عن علاج فعال للحد من انتشار هذا المرض وعلاجه. يعتبر تمر العجوة مصدرا كبيرا للمواد الكيميائية النباتية التي يمكن أن يكون لها تأثير مفيد على خلايا سرطان القولون.

الهدف: تهدف هذه الدراسة إلى تحديد محتوى البوليفينول والفلافونويد في مستخلص تمر العجوة بالإضافة للتحقق من تأثير مستخلصات العجوة على خلايا سرطان القولون HCT116.

الطريقة: تم إخضاع خلايا سرطان القولون البشرية (HCT116) لجرعات متزايدة من مستخلص تمر العجوة. ثم تم حصاد الخلايا بعد ٢٤ ,٤٨ و٧٢ ساعة وفحص حيوية الخلايا بواسطة

(MTT Assay) وأجريت أيضا اختبارات clonogenicity وCell Migration .

تم اجراء عدد من الفحوصات لتقييم إمكانية مستخلص تمر العجوة على احداث موت ذاتي لخلايا سرطان القولون البشرية HCT116 مثل استخدام صبغة (Geimsa) لمعرفة التغيرات الشكلية التي طرأت على الخلايا وأنويتها و اختبار (comet assay) لمعرفة الضرر الناجم على استخدام المستخلص على الحمض النووي للخلية بالإضافة لتقنية الهجرة الكهربائية للكشف عن اطوال تكسير الحمض النووي وأخيرا، تم تحديد مستوى ROS وتقييم مستوى غشاء الميتوكوندريا بواسطة DCFH-DA وصبغة JC-1.

النتيجة: المعالجة بمستخلص تمر العجوة أدى إلى قمع انتشار الخلايا وتكوين المستعمرات وهجرة الخلايا، وأظهرت الخلايا المعالجة HCT116 تغيرات شكلية وكيميائية حيوية تدل على موت الخلايا. أيضا اثبتت النتائج أن معالجة الخلايا بمستخلص العجوة تزيد من إنتاج ROS وتقلل من مستوىMMP .

الخلاصة: تظهر النتائج أن مستخلص تمر العجوة يعتبر علاج مفيد لخلايا سرطان القولون.

الكلمات المفتاحية: سرطان القولون والمستقيم، المواد الكيميائية النباتية، موت الخلايا المبرمج، اختبار المذنب، الأكسدة.

Effect of *Phoenix Dactylifera* L Dates (Ajwa) Extract on Human Colon Cancer Cells, HCT116

Adwaa Hussain AlAbbas

Supervised by

Prof. Amani Aliwi Alrasheedi

Prof. Ayman Ibrahim Elkady

Background: Colorectal cancer (CRC) is the third most common malignancy and the second leading cause of cancer-related death throughout the globe. Therefore, there is an imperative demand to find effective therapeutic options for controlling of this disease. Ajwa dates are famous for their high contents of phytochemicals that possess nutritious values and numerous medical benefits including fighting cancers.

Aim: this study aimed to determine the total polyphenol and flavonoid contents in Ajwa dates and to investigate an impact of Ajwa date extracts on Human colorectal cancer cells (HCT116).

Methods: Chloroform, ethyl acetate and butanol extracts prepared from Ajwa date were prepared by solvent-solvent fractionation. The viability of HCT116 cells treated with the extracts was assessed by MTT assay. Effect of the extracts on the clonogenicity and cellular migration potential of the HCT116 were also examined. Morphological changes were observed by Giemsa staining. Agarose gel electrophoresis and comet assays were performed to assess the pro-apoptotic potential of the extract. Finally, levels of the reactive oxygen species (ROS) and mitochondrial membrane potential (MMP) were determined by DCFH-DA and JC-1 dyes, respectively.

Result: Treatment of HCT116 cells with the chloroform, ethyl acetate or butanol extract indicated the **A**jwa **D**ate **B**utanol Extract (ADBE) was the most effective fraction. It markedly suppressed the proliferation, colony formation and cellular migration potentials of the HCT116 cells. The IC_{50}, after 24, 48 and 72 h of treatments were 250, 187.5 and 125 µg/100 µl, respectively. ADBE-treated HCT116 cells displayed morphologic and biochemical features of

apoptotic cell death. The ADBE also increased level of the intracellular ROS and induced permeabilization of the MMP.

Conclusion: These findings provide valuable insights on the bioavailability of ADBE as a promising agent for development innovative medicines against colon cancer.

Key Words: Colon Cancer, Phytochemicals, Apoptosis, Comet Assay, Oxidative Stress.