تأثير الكركمين على نمو خلايا سرطان الرأس والرقبة

زهور خلف الله المالكي

إشراف

د. مازن بن عبد العزيز زمزمي

د. سمر بنت عبد الله دمياطي

المستخلص

سرطان الرأس والرقبة يشار إليه عموما على انه امتداد للأورام الخبيثة التي تنشأ من الانسجة الرخوة. ويعتبر سرطان الرأس والرقبة النوع السابع الأكثر شيوعا في العالم وثالث أنواع السرطان الأكثر شيوعا في المملكة العربية السعودية. يُظهر نظام العلاج الكيميائي والعلاج الإشعاعي الحالي المستخدم لعلاج السرطان تأثيرًا جانبيًا ضارًا. وتعتبر المنتجات الطبيعية عموما بدائل آمنة وفعالة وأقل تكلفة من العلاج الكيميائي المضاد للسرطان. استنادا إلى دراسات سابقة عن استخداماتها العلاجية المحتملة، يمكن استخدام الكركمين، المركب الاكثر فعالية في نبات الكركم، كعامل علاجي طبيعي جيد للوقاية من السرطان وعلاجه. وقد ثبت مؤخرا أن الأنشطة الوقائية الكيماوية للكركمين قد تكون بسبب قدرته على إحداث موت الخلايا المبرمج، وإيقاف دورة الخلية وتسببها في تلف الحمض النووي. هدفت الدراسة الحالية إلى دراسة تأثير الكركمين على تكاثر خلايا سرطان الرأس والرقبة البشري نوع HNO97. تمت زراعة خلايا HNO97 ومعالجتها بتراكيز مختلفة من الكركمين، وتم اجراء اختبار WST-1 بعد ٢٤ ساعة من العلاج. وجدنا أن الكركمين يمكن ان يمنع نمو خلايا HNO97 بشكل ملحوظ بطريقة معتمدة على التراكيز والزمن (IC50=35 μM). وكشفت بيانات التدفق الخلوي بأن الكركمين لم يظهر تأثيرا ضد تقدم دورة الخلية انما ادى إلى احداث موت الخلايا المبرمج عند فترات زمنية معينة. وأظهرت بيانات comet assay أنه عند معالجة الخلايا بواسطة الكركمين، تم تشكيل ذيول بشكل كبير في أنوية الخلايا السرطانية، مما يدل على تحريض تلف الحمض النووي. وأخيرًا، أدى علاج الخلايا السرطانية بواسطة الكركمين الى قمع قدرتها على تكوين المستعمرات السرطانية. وأظهرت هذه النتائج ان الكركمين يثبط الخلايا السرطانية ويحثها على موت الخلايا المبرمج. وتشير دراستنا الى امكانية تطوير الكركمين كعامل علاجي طبيعي ضد سرطان الرأس والرقبة.

Effect of Curcumin on Head and Neck Cancer Cells Growth

By

Zuhur Khalaf Allah Al-Malki

Supervised By

Dr. Mazin Abdulaziz Zamzami

Dr. Samar Abdullah Damiati

Abstract

Head and neck cancer (HNC) generally stated as a span of malignant neoplasms that originate from soft tissue. HNC is considered the 7th most frequent type of cancers in the world and the 3rd most common cancers in Saudi Arabia. The current chemotherapy and radiotherapy regimes used to treat cancer show adverse side effects. Natural products are generally safe, effective and less expensive substitutes of anticancer chemotherapeutics. Based on the previous studies for its potential therapeutic uses, curcumin is the major active compound of the turmeric plant, may be used as a good natural therapeutic agent in the prevention and treatment of cancer. It has been recently demonstrated that the chemo-preventive activities of curcumin might be due to its ability to increase DNA damage, apoptosis and cell cycle arrest. The present study aimed to investigate the effect of curcumin on the proliferation of HNO97 cells. The cells were cultured and treated with different concentrations of curcumin, and WST-1 assay was carried out for evaluating the IC50 value after 24 h of treatment. We found that curcumin significantly inhibit the growth of HNO97 in a time and dose-dependent manner (IC50=35μM). Flow cytometry data revealed that curcumin did not alter the cell cycle progression of HNO97 cells, but led to apoptosis in a time-dependent manner. Data from comet assay showed that upon treatment of cells with curcumin, the significant DNA damage was found as evident from comet tail. Finally, curcumin treatment suppressed colony formation capacities of HNO97 cells. Overall findings demonstrate that curcumin inhibits the proliferation and induces apoptosis in HNO97 cells. Our study suggests that curcumin can be developed as a natural therapeutic agent for the management of HNC.