تأثير الثايموكوينون على الخصائص المناعية للخلايا القاتلة الطبيعية وقدراتها السامة على الخلايا

مقدمة من

وضحى عجلان الشهري

إشراف
د. نهى عبد الحميد الخطابي
د. وجدان عبدالله الدعجاني

المستخلص

جهاز المناعة لدية المقدرة على حماية الجسم من مهاجمة مسببات الأمراض عن طريق إزالة هذه العوامل الممرضة. تعد الخلايا القاتلة الطبيعية من أكثر المكونات تأثيراً في جهاز المناعة. تتمثل الوظيفة المهمة الرئيسية للخلايا القاتلة الطبيعية في القدرة على تمييز وإزالة الخلايا التي لا تحتوي على جزيئات (MHC) من الفئة I كما في حالة العدوى الفيروسية أو الخلايا السرطانية. عادة ما يستخدم الناس المنتجات الطبيعية عندما يصابون بالعدوى في محاولة لتجنب الآثار الجانبية للأدوية. تعتبر الحبة السوداء من أهم المنتجات الطبيعية التي استخدمها الناس منذ العصور القديمة في العلاج الشعبي، حيث يعد TQ أحد أهم مكونات البذور السوداء. ثبت أن TQ لها دور مهم كمضاد للالتهابات ومضاد الأورام. نحن مهتمون في هذه الدراسة بإلقاء نظرة على تأثير TQ على الخلايا القاتلة الطبيعية. سيتم ذلك عن طريق تحليل تأثير TQ على القدرة السامة للخلايا القاتلة الطبيعية من خلال دراسة التعبير عن جزيئات تنشيط الخلايا القاتلة الطبيعية NKp30 وNKG2D ، السيتوكينات وإفراز جرانزيم B . سيتم عزل خلايا الدم أحادية النواة ثم عزل الخلايا الطبيعية القاتلة . سيتم إجراء الدراسة على خمس مزارع مختلفة من الخلايا القاتلة الطبيعية (غير المعالجة) ، والخلايا القاتلة المعالجة بالثايموكوينون (معالج)، وخلايا سرطانية لوحدها، والخلايا القاتلة الغير معالجة المزروعة مع الخلايا الورميه والخلايا القاتلة المعالجة بالثايموكوينون مع الخلايا السرطانية. بعد أن يتم جمع المادة الطافية، سيتم الكشف عن السيتوكينات باستخدام الاليزا. الخلايا السطحية NKG2D، NKP30 يتم الكشف عنها بواسطة مقياس التدفق الخلوي. وأخيرا، سيتم الكشف عن إفراز جرانيزيم ب بواسطة الخلايا القاتلة الطبيعية في المادة الطافية باستخدام الاليزا . لم يتم تسجيل أي تغييرات يمكن اكتشافها على تأثير الثايموكوينون على الخلايا القاتلة الطبيعية على جميع المعطيات. في الختام، لم يُظهر الثايموكوينون أي تأثير على الخلايا القاتلة الطبيعية أو قدراتها السامة للخلايا في ظل ظروف التجربة التي تم إجراؤها ويمكن اجراء دراسات أكثر تفصيلاً مع المزيد من الظروف المقترحة لدعم هذه الدراسة.

Effect of Thymoquinone on Natural Killer Cells Immunological Properties and Cytotoxic Abilities

Submitted by Wadha Ajlan Alshehri

Supervised by

Dr. Nuha Abdulhamid Alkhattabi

Dr. Wejdan Abdullah Aldajani

Abstract

The immune system capable to protect the body from attack by pathogens by using different mechanisms. Natural killer cells are one of the most affected components in the immune system. The most important function of NK cells is to destroy the cells which that do not express (MHC) class I molecules as within the case of viral disease or cancer cells. People are usually using natural products when they get infected trying to avoid the side effect of medicines. One of the most important natural product people have been used it since ancient times in folk treatment are black seed where one of the most important components in the black seeds is thymoquinone (TQ). TQ was proven to have a crucial role as anti-inflammatory and antineoplastic. In this study, we were interested to look at the possible impact of TQ on the NK cells . This was done by analyzing the effect of TQ on the cytotoxic ability of NK cells by studying the expression of NK cell activating molecules NKp30 and NKG2D, cytokines and secretion of granzyme B. This was done by PMBCs isolation from blood samples followed by NK cells separation using a magnetic negative selection kit. The study was carried on different cultures; NK alone, NK with 50 µg/ml, 100 µg/ml of TQ. In addition, treated and untreated cells were cultured with human colon cancer cell line (HTC116). The cell surface molecules; NKG2D, NKP30 expression was detected using flow cytometer. In addition, cytokines including IFN-ϒ and TNF-α detected using ELISA kit. Finally, secretion of granzymeB detected in the supernatant using ELISA as well. No detectable changes recorded on the effect of TQ on NK cells on all tested parameters. In conclusion, TQ did not show any effect on NK cells or their cytotoxic abilities under experiment conditions carried and more detailed studies with more suggested culture conditions could be tested for further supporting this study.