บทคัดย่อ

สัญญาเลขที่: MRG5580129

Project Title: งานวิจัยการใช้ไซโตไคน์อินดิวซ์คิลเลอร์เซลล์ในการรักษาโรคหอบหืด

หัวหน้าโครงการ: อาจารย์ ดร.นพ.กิติพงศ์ สุนทราภา และคณะ
ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
มหาวิทยาลัยมหิดล
อีเมล์: kitipong.soo@mahidol.ac.th

ระยะเวลาโครงการ: 2 กรกฎาคม 2555 – 1 กรกฎาคม 2559

ปัจจุบันมีการรายงานถึงการใช้ไซโตไคน์อินดิวซ์คิลเลอร์เซลล์ในการรักษาโรคมะเร็งมายาวนานกว่า 20 ปี ไซโตไคน์อินดิวซ์คิลเลอร์เซลล์แสดงคุณสมบัติของเซลล์เม็ดเลือดขาวทั้งชนิด NK cells และ Th1 cells ซึ่งการทดลองนี้จะอาศัยคุณสมบัติของ Th1 cells เพื่อไปปรับสมดุลของระบบภูมิคุ้มกันในผู้ป่วยโรคหอบหืด ซึ่งมีสาเหตุมาจากการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นของเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิด Th2 cells ที่มากเกินไป การเพาะเลี้ยงไซโตไคน์อินดิวซ์คิลเลอร์เซลล์ในหลอดทดลอง โดยทำการกระตุ้นเซลล์จากต่อมไทมัสด้วย interferon gamma (IFN-γ), anti-CD3 monoclonal antibody และ interleukin (IL)-2 ให้พัฒนาไปเป็นไซโตไคน์อินดิวซ์คิลเลอร์เซลล์ แล้วนำไปฉีดเข้าหนูเม้าส์ที่อยู่ระหว่างการกระตุ้นด้วยโปรตีนไข่ขาวให้เป็นโรคหอบหืด ผลการทดลองพบว่าไซโตไคน์อินดิวซ์คิลเลอร์เซลล์สามารถลดการอักเสบของหลอดลมได้ โดยพบการลดลงของeosinophil ในน้ำล้างหลอดลมถุงลมปอด (Bronchoalveolar lavage fluid), ลดระดับ Th2 cytokines (IL-5, IL-13) ในน้ำเลือด, ลดการสะสมของเซลล์เม็ดเลือดขาวและเซลล์ที่ทำหน้าที่เป็นต่อมหลั่งเมือก (goblet cells) รอบๆหลอดลม การศึกษานี้เป็นครั้งแรกในการประยุกต์ใช้ไซโตไคน์อินดิวซ์คิลเลอร์เซลล์ในการรักษาโรคหอบหืดจากภูมิแพ้

คำหลัก: ไซโตไคน์อินดิวซ์คิลเลอร์เซลล์, โรคหอบหืดจากภูมิแพ้, น้ำล้างหลอดลมถุงลมปอด

Abstract

Project Code: MRG5580129

Project Title: Application of cytokine-induced killer cells for treatment of allergic asthma: a novel immunotherapy for allergic asthma.

Investigator: **Dr.Kitipong Soontrapa**
Department of Pharmacology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University
E-mail Address: kitipong.soo@mahidol.ac.th

Project Period: 2 July 2012 – 1 July 2016

The effectiveness of CIK cells for treatment of cancers have long been appreciated for more than two decades. Here, we report for the first time that CIK cells can be used to treat allergic asthma. Adopting from an established protocol for culturing CIK cells with some modifications, we generated CIK cells ex vivo from mouse T cells, and injected them intravenously into ovalbumin-induced asthmatic mice. Their curability was examined by evaluating bronchoalveolar lavage cellularity, Th2 cytokines levels and lung histology, all of which are important parameters for determining asthmatic severity. Interestingly, without any obvious adverse effects, to the degree comparable to those treated with a corticosteroid, asthmatic mice treated with CIK cells showed significant reductions in all the parameters, eosinophilic inflammation of the lungs (BALF cellularity), Th2 cytokines (IL-5, IL-13) levels in the serum, inflammatory cell infiltration around pulmonary arterioles, and mucus production in the airways. Thus, our study provides a first proof of applying CIK cells in the treatment of allergic asthma.

Keywords: Cytokine-induced killer cells, Allergic asthma, Bronchoalveolar lavage fluid**,** Ovalbumin-induced asthmatic mice