

กลยุทธ์การรักษาแนวใหม่สำหรับ
มะเร็งเม็ดเลือดขาวและมะเร็งต่อมน้ำเหลือง

นางสาวชนิภา ตั้งตระกูลสมบัติ
นางสาวอาวิกา อายุมัน

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2552

NOVEL TREATMENT STRATEGIES FOR
LEUKEMIAS AND LYMPHOMAS

MISS CHANIPA THANGTRAKULSOMBUT
MISS ARWIKA ARYUMAN

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY

โครงการพิเศษ
เรื่อง กลยุทธ์การรักษาแนวใหม่สำหรับมะเร็งเม็ดเลือดขาว
และมะเร็งต่อมน้ำเหลือง

.....
(นางสาวชนิภา ตั้งตระกูลสมบัติ)

.....
(นางสาวอาวิกา อายุมัน)

.....
(อาจารย์กฤตติกา ตัญญาแสนสุข)

อาจารย์ที่ปรึกษา

บทคัดย่อ

กลยุทธ์การรักษาแนวใหม่สำหรับ มะเร็งเม็ดเลือดขาวและมะเร็งต่อมน้ำเหลือง

ชนิภา ตั้งตระกูลสมบัติ, อาริภา อายุมั่ง

อาจารย์ที่ปรึกษา: กฤตติกา ตัญญาแสนสุข

ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: มะเร็งเม็ดเลือดขาว, มะเร็งต่อมน้ำเหลือง, มะเร็งต่อมน้ำเหลืองชนิดนอนฮอดจิ้น

มะเร็งเม็ดเลือดขาวและมะเร็งต่อมน้ำเหลืองเป็นกลุ่มโรคมะเร็งของระบบภูมิคุ้มกัน ซึ่งเป็นหนึ่งในห้าอันดับของปัญหาสุขภาพของประชากรโลก การรักษาด้วยยาเคมีบำบัดที่ออกฤทธิ์ต่อวงจรชีวิตของเซลล์ ยังคงเป็นแนวทางหลักในการรักษา อย่างไรก็ตาม ปัญหาในการใช้ยาหลายประการที่ยอมรับกันมานานแล้ว คือ การตอบสนองต่อยาไม่แน่นอน การกลับเป็นซ้ำและการดื้อยา และ อาการข้างเคียงที่รุนแรง ในระยะ 10 ปีที่ผ่านมาจึงมีความพยายามพัฒนายาใหม่ออกมาอย่างมากมายเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว โครงการพิเศษนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลทางวิชาการของยารักษา มะเร็งเม็ดเลือดขาว และ มะเร็งต่อมน้ำเหลือง โดยเน้นความสนใจไปที่การรักษามุ่งเป้า (Target therapy) อันเป็นแนวคิดของการรักษาที่มีความจำเพาะต่อเซลล์เป้าหมาย โดยทำการสืบค้นข้อมูลย้อนหลังถึงปี ค.ศ. 1994 ด้วยฐานข้อมูล Pubmed และ Science Direct เลือกเฉพาะเอกสารที่เกี่ยวข้องและเป็นภาษาอังกฤษ ได้เอกสารที่เป็นบทความทบทวน 10 ฉบับ และบทความงานวิจัย 53 ฉบับ จากข้อมูลที่รวบรวมได้ จะเห็นว่าการพัฒนายารุ่นใหม่ในกลุ่มมะเร็งทั้งสอง จะมุ่งไปที่การยับยั้งการสื่อสารสัญญาณของตัวรับ และ การทำงานของโปรตีนบางชนิดที่มีความจำเพาะต่อการเจริญเติบโต และการอยู่รอดของเซลล์มะเร็ง สามารถสรุปตามกลุ่มโรคมะเร็งได้ดังนี้ (1) มะเร็งต่อมน้ำเหลืองชนิดนอนฮอดจิ้น ได้แก่ alemtuzumab (anti CD52) และ กลุ่มยาที่ยับยั้ง CD20 (2) chronic myeloid leukemia ได้แก่ dasatinib, nilotinib (ยับยั้ง Bcr-Abl), bosutinib (ยับยั้ง Sck และ Abl), และ ยาที่ยับยั้ง farnesyl transferase (3) chronic lymphoid leukemia ได้แก่ lumiliximab (anti CD23) และ alemtuzumab (anti CD52) (4) acute myeloid leukemia ได้แก่ gemtuzumab ozogamicin (anti CD33) และ (5) acute lymphoid leukemia ได้แก่ rituximab (anti CD20) และ imatinib (ยับยั้ง Bcr-Abl)

จากข้อมูลที่รวบรวมได้นี้ จะเป็นพื้นฐานให้เข้าใจถึงแนวทางการรักษา มะเร็งเม็ดเลือดขาว และ มะเร็งต่อมน้ำเหลือง ที่กำลังพัฒนาขึ้นเป็นลำดับ นอกจากนี้ความเข้าใจการออกฤทธิ์ในระดับโมเลกุลของยาเหล่านี้ จะสามารถนำไปประยุกต์เพื่อทำนายอาการไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยได้

Abstract

Novel treatment strategies for Leukemias and Lymphomas

Arwika Aryuman, Chanipa Thangtrakulsombut

Project advisor: Krittika Tanyasaensook

Department of Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keywords: Leukemias, Lymphomas, Non Hodgkin's lymphomas

Leukemias and Lymphomas, hematological malignancies, are one of five leading health problems in world population. The non-specific therapy attacking cell cycle due to chemotherapy still has several problems: unpredictable clinical response, relapse and drug resistance, and serious life-threatening side-effects. The attempt to find new strategies has been developed over last 10 years. This project was aimed to gather novel treatment strategies for leukemias and lymphomas focusing on Targeted therapy. Relevant data in English back to 1994 were retrieved via Pubmed and Sciencedirect. A total of 10 reviews and 53 experimental articles were extracted. The information from literature revealed that trends in novel treatment strategies are interruption of signal transduction through specific receptors and inhibition of vital molecules supporting cell proliferation and cell survival. These strategies according to type of hematological malignancies are (1) non-Hodgkin's lymphomas: alemtuzumab (anti CD52) and anti CD20, (2) chronic myeloid leukemia: dasatinib, nilotinib (Bcr-Abl inhibitors), bosutinib (Sck and Abl inhibitors), and farnesyl transferase inhibitors, (3) chronic lymphoid leukemia: lumiliximab (anti CD23) และ alemtuzumab (anti CD52), (4) acute myeloid leukemia: gemtuzumab ozogamicin (anti CD33), and (5) acute lymphoid leukemia: rituximab (anti CD20) and imatinib (Bcr-Abl inhibitors).

As conclusion, the results from this project provide the understanding in upcoming treatment strategies of leukemias and lymphomas as well as the prediction of their possible side effects.