

การศึกษาฤทธิ์ต่อความดันโลหิตของสารสกัดจาก
มะขามป้อมในหนูขาวที่มีภาวะความดันโลหิตปกติ

นางสาวสุวิสา กาญจนนพวงศ์
นายพรณเชษฐ์ วิจิตรมงคลกุล

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2552

STUDY THE EFFICACY ON BLOOD PRESSURE
OF *PHYLLANTHUS EMBLICA* L. EXTRACT
IN NORMAL RATS.

MISS SUWISA KANJANANOPPAWONG
MISTER PHANNACHATE VIJITMONGKOLKUL

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 การศึกษาฤทธิ์ต่อความดันโลหิตของสารสกัดจากมะขามป้อมในหนูขาว
ที่มีภาวะความดันโลหิตปกติ

.....
(นางสาวสุวิสา กาญจนนพวงศ์)

.....
(นายพรหมเชษฐ์ วิจิตรมงคลกุล)

.....
(รศ.ดร.สุวรรณ ธีระวรพันธ์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(รศ.ดร.นพมาศ สุนทรเจริญนนท์)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การศึกษาฤทธิ์ต่อความดันโลหิตของสารสกัดจากมะขามป้อมในหนูขาวที่มีภาวะความดันโลหิตปกติ

สุวิสา กาญจนนพวงศ์, พรรณเชษฐ์ วิจิตรมงคลกุล

อาจารย์ที่ปรึกษา : สุวรรณ ธีระวรพันธ์*, นพมาศ สุนทรเจริญนนท์**

* ภาควิชาสรีรวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

** ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : ความดันโลหิต, อัตราการเต้นหัวใจ, มะขามป้อม

ภาวะความดันโลหิตสูงเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาสำคัญของประเทศไทย ในปัจจุบันสมุนไพรเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจในการรักษาและป้องกันโรค มะขามป้อมเป็นสมุนไพรที่มีรายงานในตำรายาไทยและในการศึกษาคัดกรองว่ามีฤทธิ์ลดความดันโลหิต โครงการพิเศษนี้จึงทำการศึกษาฤทธิ์ต่อความดันโลหิตและอัตราการเต้นหัวใจของสารสกัดน้ำจากผลมะขามป้อม ที่ทำการควบคุมคุณภาพและปริมาณสารสำคัญ สารสกัดที่ใช้ประกอบด้วย tannin 24.25%, gallic acid 12.75%, uronic acid 11.80%, total carbohydrate 18.80% โดยทำการทดลองในหนูขาว น้ำหนัก ประมาณ 200 กรัม จำนวน 7 ตัว ทำการวัดความดันโลหิตและอัตราการเต้นหัวใจ ด้วยวิธี tail cuff method ก่อนและทุก 15 นาที หลังป้อนสารสกัดครั้งเดียว ขนาด 100, 200 และ 400 มิลลิกรัม/กิโลกรัมน้ำหนักตัว เปรียบเทียบกับ captopril ขนาด 25 มก/กก น้ำหนักตัว

ผลการศึกษาพบว่า captopril สามารถลดความดันโลหิตได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตั้งแต่เวลาที่ 15 นาที และมีผลต่อเนื่องถึงเวลา 90 นาที สารสกัดน้ำจากผลมะขามป้อมขนาด 200 และ 400 มิลลิกรัม/กิโลกรัมน้ำหนักตัว มีฤทธิ์ลดความดันโลหิตได้ตั้งแต่วันที่ 15-30 และมีผลต่อเนื่อง 90 นาทีเช่นกัน โดยให้ผลใกล้เคียงกับ captopril ขณะที่สารสกัดน้ำจากผลมะขามป้อมขนาด 100 มิลลิกรัม/กิโลกรัมน้ำหนักตัว สามารถลดความดันโลหิตได้ในช่วงที่สั้นกว่า สารสกัดน้ำจากผลมะขามป้อมขนาด 400 มิลลิกรัม/กิโลกรัมน้ำหนักตัว สามารถลดอัตราการเต้นหัวใจอย่างมีนัยสำคัญที่เวลา 45 และ 90 นาที ในขณะที่ captopril และสารสกัดขนาด 100 และ 200 มิลลิกรัม/กิโลกรัมน้ำหนักตัว ไม่แสดงผล จากผลการทดลองสรุปได้ว่าสารสกัดน้ำจากผลมะขามป้อมในขนาดความเข้มข้นสูงมีฤทธิ์ลดความดันโลหิต และมีผลยับยั้งอัตราการเต้นหัวใจ

Abstract

Study the efficacy on blood pressure of *Phyllanthus emblica* L. extract in normal rats.

Suwisa Kanjananoppawong, Pannachate Vijitmongkoolkul

Project advisor : Suwan Thirawarapan *, Noppamas Soonthornchareonnon **

* Department of Physiology, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

** Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword : Blood pressure, Heart rate, *Phyllanthus emblica* L.

Hypertension is a major health problem in Thailand. Presently, medicinal plants are used as an alternative way to prevent and treat in several diseases. *Phyllanthus emblica* L. (PE) was claimed to possess blood pressure lowering effect. Therefore, this project aimed to study the effect of water extract of PE fruits on blood pressure and heart rate. The water extract of PE fruits contained tannin 24.25%, gallic acid 12.75%, uronic acid 11.80% and total carbohydrate 18.80%. The blood pressure and heart rate were measured by tail cuff method in 7 Wistar male rats (weighing approximately 200 gram) before and every 15 min for 90 min after single oral administration of water extract of PE fruits at doses 100, 200 and 400 mg/kg body weight, compared to captopril 25 mg/kg body weight.

The results indicated that captopril had significant blood pressure lowering effect from 15 min to 90 min after oral administration. The water extract of PE fruits at doses 200 and 400 mg/kg body weight significant lowered blood pressure from 15 min to 90 min comparable to captopril. Whereas the water extract of PE fruits at dose 100 mg/kg body weight significant lowered blood pressure at shorter duration compared to the higher doses. The water extract of PE fruits at dose 400 mg/kg body weight also significantly depressed heart rate at 45 and 90 min, while captopril and the lowered doses had no effect. This study suggested that the water extract of PE at the high doses possessed blood pressure lowering action and heart rate depression.